



*Proyecto de Titulación de la Maestría de
Dirección de Proyectos*

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Trabajo de Titulación presentado como requisito para optar
el título de:

Magíster en Gestión de Proyectos

Por la estudiante:

Eliana Fernanda Sangurima Alvarado

Bajo la dirección de:

Jorge Roberto Hoyos Zavala, Mg.

**Universidad Espíritu Santo
Facultad de Postgrado
Guayaquil-Ecuador
Abril 2021**

ÍNDICE

Capítulo A- Resumen Ejecutivo	1
1. Resumen	1
2. Introducción	1
3. Marco Conceptual	4
3.1. Marco Teórico.....	4
3.2. Marco Legal	5
4. Diseño Metodológico	6
Capitulo B- Desarrollo	7
1. Definición de la Empresa	7
1.1. Misión	7
1.2. Visión.....	8
1.3. Estructura Organizacional.....	8
2. Caso de Negocio.....	8
2.1. Análisis causa -raíz del problema	8
2.2. Proceso de innovación	10
2.3. Objetivos y Metas	11
2.4. Guías y lineamientos.....	11
2.5. Generación de Ideas.....	11
2.5.1. Alternativa 1: Ampliación de enlaces inalámbricos.....	11
2.5.2. Alternativa 2: Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica	12
2.6. Tiempo de desarrollo del proyecto	13
2.7. Análisis de factibilidad de alternativas	14
2.7.1. Factibilidad Medio Ambiental	14
2.7.2. Factibilidad Social.....	15
2.7.3. Factibilidad Técnica	17
2.7.4. Factibilidad de Mercado.....	21
2.7.5. Factibilidad Económica- Financiera.....	23
2.8. Evaluación de Riesgos	27
2.9. Evaluación de las alternativas de la solución.....	29
3. Acta de Constitución	30
3.1. Propósito y justificación	30
3.2. Objetivo general.....	30
3.3. Objetivos específicos	31

3.4.	Requisitos de alto nivel.....	31
3.5.	Restricciones	32
3.6.	Supuestos	32
3.7.	Riesgos de alto nivel	33
3.8.	Requisitos de aprobación del proyecto	34
3.9.	Resumen del cronograma de hitos	34
3.10.	Resumen del presupuesto	35
3.11.	Lista de interesados	36
3.12.	Directora del proyecto asignado.....	36
3.13.	Nombre del sponsor.	37
4.	Gestión de los interesados	37
4.1.	Identificar a los interesados	38
4.1.1.	Registro de interesados.....	38
4.1.2.	Análisis de clasificación de interesados	50
4.2.	Plan de involucramiento de los interesados	53
4.3.	Gestionar el involucramiento de los interesados	60
4.3.1.	Registro de Incidentes	60
4.3.2.	Solicitud de cambios	61
4.4.	Monitoreo de involucramiento de los interesados	62
5.	Gestión del Alcance	63
5.1.	Planificar la gestión del alcance.....	64
5.2.	Recopilar requisitos	64
5.2.1.	Línea base del alcance.....	71
5.3.	Definir el alcance	71
5.4.	Crear la EDT.....	77
5.4.1.	Diccionario de la EDT.....	81
5.5.	Validar del alcance.....	125
5.6.	Control del alcance	126
5.6.1.	Información de desempeño del trabajo	126
5.6.2.	Solicitud de cambios	127
6.	Gestión del cronograma del proyecto.....	128
6.1.	Planificar la gestión del cronograma.....	128
6.2.	Definir las actividades	130
6.3.	Secuenciar las actividades	148
6.4.	Estimar la duración de las actividades	162

6.5.	Desarrollar el cronograma.....	188
6.5.1.	Línea base del cronograma.....	188
6.6.	Controlar el cronograma	203
6.6.1.	Informe de monitoreo de proyecto del cronograma	203
6.6.2.	Solicitud de cambios	205
7.	Gestión del Costo	205
7.1.	Planificar la gestión de los costos	206
7.1.1.	Unidades de medida	206
7.1.2.	Nivel de precisión.....	206
7.1.3.	Nivel de exactitud.....	207
7.1.4.	Umbrales de control	207
7.1.5.	Reglas para la medición del desempeño	207
7.1.6.	Formato de los informes.....	208
7.2.	Estimar los costos	208
7.3.	Determinar el presupuesto	446
7.3.1.	Línea base de costos y presupuesto del proyecto	446
7.3.2.	Requisitos de financiamiento del proyecto	448
7.4.	Controlar los costos	449
7.4.1.	Solicitud de cambios	450
8.	Gestión de la Calidad	451
8.1.	Planificar la gestión de la calidad	451
8.1.1.	Política de calidad	452
8.1.2.	Estándar de calidad.....	452
8.1.3.	Requisitos de calidad.....	452
8.1.4.	Métricas de calidad.....	460
8.1.5.	Herramientas de calidad	465
8.1.6.	Actividades de gestión de la calidad	467
8.1.7.	Actividades de control de calidad	468
8.1.8.	Procedimiento de acciones correctivas y preventivas	468
8.1.9.	Lista de verificación de calidad.....	469
8.1.10.	Auditorias de calidad.....	475
8.2.	Gestionar la calidad	475
8.3.	Controlar la calidad.....	477
8.3.1.	Control de cambios.....	477
8.3.2.	Lecciones aprendidas	478

9.	Gestión de los Recursos	479
9.1.	Planificar la gestión de los recursos.....	480
9.1.1.	Definición de roles y responsabilidades.....	480
9.1.2.	Organigrama del proyecto.....	482
9.1.3.	Capacitación.....	483
9.1.4.	Plan de reconocimiento y recompensa.....	483
9.2.	Estimar los recursos de las actividades.....	484
9.2.1.	Requisitos de recursos.....	518
9.3.	Adquirir recursos	525
9.3.1.	Asignación del equipo del proyecto.....	525
9.3.2.	Asignación de recursos físicos.....	526
9.4.	Desarrollar el equipo.....	528
9.4.1.	Evaluaciones de desempeño del equipo.....	542
9.5.	Dirigir al equipo.....	542
9.6.	Controlar los recursos	543
9.6.1.	Solicitud de cambios	545
10.	Gestión de las comunicaciones.....	545
10.1.	Planificar la gestión de las comunicaciones.....	546
10.1.1.	Medios de comunicación.....	548
10.1.2.	Guías para la comunicación.....	548
10.1.3.	Distribución y almacenamiento de la información.....	551
10.1.4.	Procedimiento para actualizar el plan de comunicaciones.....	554
10.1.5.	Reporte informe de desempeño del proyecto.....	555
10.1.6.	Minuta de reuniones.....	556
10.1.7.	Matriz de comunicación.....	557
10.2.	Gestionar las comunicaciones.....	559
10.2.1.	Comunicaciones del proyecto.....	559
10.3.	Monitorear las comunicaciones.....	566
10.3.1.	Información de desempeño de comunicaciones.....	566
10.3.2.	Solicitud de cambios.....	568
11.	Gestión de los riesgos del proyecto.....	568
11.1.	Planificar la gestión de los riesgos.....	569
11.1.1.	Metodología.....	570
11.1.2.	Roles y responsabilidades.....	572
11.1.3.	Categorías de riesgos.....	573

11.1.4.	Financiamiento para la gestión de riesgo	575
11.1.5.	Tolerancia de riesgos a los interesados	575
11.1.6.	Definiciones de probabilidad e impacto.....	576
11.1.7.	Matriz de probabilidad e impacto.....	578
11.1.8.	Seguimiento.....	578
11.2.	Identificar los riesgos	579
11.3.	Realizar el análisis cualitativo de los riesgos	581
11.4.	Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos	586
11.5.	Planificar la respuesta a los riesgos.....	591
11.6.	Implementar la respuesta a los riesgos	602
11.7.	Monitorear los riesgos	602
11.7.1.	Información de desempeño de los riesgos.....	603
11.7.2.	Solicitud de cambios	604
12.	Gestión de las Adquisiciones del proyecto.....	605
12.1.	Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto	605
12.1.1.	Recursos para la adquisición	606
12.1.2.	Procedimiento para la gestión de adquisiciones.....	606
12.1.3.	Tipo de contrato	607
12.1.4.	Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones	608
12.1.5.	Documentos de las adquisiciones.....	612
12.1.6.	Criterios de selección de proveedores	612
12.2.	Efectuar las adquisiciones	613
12.3.	Controlar las adquisiciones	614
12.3.1.	Adquisiciones cerradas.....	614
12.3.2.	Solicitud de cambios	615
Capítulo C-	Conclusiones, Recomendaciones y Lecciones aprendidas	616
1.1.	Conclusiones y Recomendaciones	616
1.2.	Lecciones aprendidas	617
Anexos	619

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Crecimiento de abonados por año- Gualaceo.....	9
Tabla 2 Valoración de criterios sociales.....	16
Tabla 3 Criterios de Impacto Social	16
Tabla 4 Valoración de criterios técnicos	20
Tabla 5 Comparativo técnico.....	20
Tabla 6 Análisis Socioeconómico	21
Tabla 7 Competencia y oferta en el mercado	22
Tabla 8 Valoración de proyectos	30
Tabla 9 Inversión inicial del proyecto	35
Tabla 10 Formato de registro preliminar de identificados	38
Tabla 11 Registro preliminar de interesados	39
Tabla 12 Formato de registro de interesados.....	40
Tabla 13 Registro de interesados.....	42
Tabla 14 Formato de clasificación de interesados.....	50
Tabla 15 Clasificación de interesados	51
Tabla 16 Formato de matriz de estado actual y deseado de los interesados.....	53
Tabla 17 Matriz de estado actual y deseado de los interesados.....	54
Tabla 18 Plan de involucramiento de interesados	57
Tabla 19 Registro de incidentes.....	60
Tabla 20 Solicitud de cambio	61
Tabla 21 Información de desempeño del trabajo de los interesados	63
Tabla 22 Formato matriz de trazabilidad de requisitos	65
Tabla 23 Matriz de trazabilidad de requisitos	66
Tabla 24 Enunciado del alcance	72
Tabla 25 Formato Diccionario EDT.....	81
Tabla 26 Diccionario de la EDT.....	83
Tabla 27 Aceptación de entregables.....	125
Tabla 28 Informe de desempeño del trabajo del alcance.....	126
Tabla 29 Formato Lista de actividades.....	130
Tabla 30 Lista de actividades	130
Tabla 31 Formato secuencia de actividades	149
Tabla 32 Secuencia de actividades	150
Tabla 33 Formato Estimación análoga	163
Tabla 34 Estimación Análoga.....	163
Tabla 35 Formato Estimación de tres valores	166
Tabla 36 Estimación de tres valores	168
Tabla 37 Formato Informe de desempeño del trabajo del cronograma.....	203
Tabla 38 Unidades de medida por recursos.....	206
Tabla 39 Umbrales de control	207
Tabla 40 Métodos de medición de desempeño.....	207
Tabla 41 Medida de desempeño	207
Tabla 42 Formato estimación de costos	209
Tabla 43 Estimación de costos	209
Tabla 44 Formato Línea base de costos y presupuesto	446

Tabla 45 Presupuesto del proyecto	447
Tabla 46 Flujo de dinero requerido	448
Tabla 47 Flujo de dinero requerido	449
Tabla 48 Formato Matriz de requisitos de calidad	452
Tabla 49 Matriz de requisitos de calidad	453
Tabla 50 Métricas de calidad	461
Tabla 51 Formato Métricas por entregable	462
Tabla 52 Métricas de calidad por entregable	463
Tabla 53 Formato herramientas de calidad por entregable	465
Tabla 54 Herramienta de calidad por entregable	466
Tabla 55 Formato lista de verificación	469
Tabla 56 Lista de verificación	471
Tabla 57 Formato reporte de no conformidad	475
Tabla 58 Formato de Registro de lecciones aprendidas	478
Tabla 59 Formato roles y responsabilidades	480
Tabla 60 Roles y responsabilidades de recursos	481
Tabla 61 Formato de estimación de recursos por actividad	484
Tabla 62 Estimación de recursos por actividad	484
Tabla 63 Formato requisitos de recursos	518
Tabla 64 Requisitos de recursos	518
Tabla 65 Formato asignación de personal	525
Tabla 66 Asignación de personal	526
Tabla 67 Asignación de recursos físicos	526
Tabla 68 Descripción Roles	529
Tabla 69 Descripción de responsabilidades	529
Tabla 70 Matriz RACI	529
Tabla 71 Análisis de desempeño de los recursos	543
Tabla 72 Formato Requisitos de comunicación	546
Tabla 73 Requisitos de comunicación	547
Tabla 74 Documentación a almacenar	553
Tabla 75 Frecuencias de comunicación	558
Tabla 76 Matriz de comunicación	558
Tabla 77 Formato comunicaciones del proyecto	559
Tabla 78 Comunicaciones del proyecto	561
Tabla 79 Cronograma de reuniones	564
Tabla 80 Indicador de comunicaciones	567
Tabla 81 Metodología gestión de riesgos	570
Tabla 82 Roles y responsabilidades riesgos	572
Tabla 83 Categorías de riesgos	573
Tabla 84 Tolerancia de riesgos	575
Tabla 85 Definición de probabilidad	576
Tabla 86 Definición de impacto	577
Tabla 87 Formato registro riesgos	580
Tabla 88 Registro de riesgos	580
Tabla 89 Formato Análisis cualitativo	582
Tabla 90 Análisis cualitativo de los riesgos	583
Tabla 91 Formato análisis cuantitativo	587

Tabla 92 Análisis cuantitativo de los riesgos	588
Tabla 93 Formato plan de respuesta al riesgo	592
Tabla 94 Plan de respuesta al riesgo.....	593
Tabla 95 Formato plan de contingencia	596
Tabla 96 Plan de contingencia.....	597
Tabla 97 Formato monitoreo de los riesgos	602
Tabla 98 Indicador de riesgos.....	604
Tabla 99 Recursos para la adquisición	606
Tabla 100 Formato enunciado del trabajo relativo a las adquisiciones.....	608
Tabla 101 Enunciado del trabajo	609
Tabla 102 Criterios de selección de proveedores	613

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Espectro Electromagnético	14
Figura 2 Flujo de caja alternativa 1	23
Figura 3 Flujo de caja alternativa 2	25
Figura 4 Cronograma de Hitos	34
Figura 5 Matriz poder- interés	50
Figura 6 Matriz poder-interés interesados	53
Figura 7 Estructura de desglose de trabajo-EDT.....	80
Figura 8 Cronograma del proyecto, incluye línea base y ruta crítica	189
Figura 9 Costos acumulados.....	448
Figura 10 Procedimiento de acciones correctivas/ preventivas.....	468
Figura 11 Organigrama del proyecto.....	483
Figura 12 Pasos para resolver incidentes.....	542
Figura 13 Reporte informe de desempeño del proyecto.....	555
Figura 14 Minuta de reunión	557
Figura 15 Matriz de probabilidad e impacto	578
Figura 16 Metalenguaje de riesgos	579
Figura 17 Matriz riesgos análisis cualitativo.....	586
Figura 18 Procedimiento para la gestión de adquisiciones.....	606

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Control de instalaciones	619
Anexo 2 Evaluación de personal	620
Anexo 3 Solicitud de Cotización	623
Anexo 4 Formato de contrato	624
Anexo 5 Acta entrega - recepción	625

Capítulo A- Resumen Ejecutivo

1. Resumen

Ante la evolución de la tecnología de las telecomunicaciones y su mejoramiento en las aplicaciones de prestación de servicio de transmisión de datos la empresa Austronet requiere de una solución a la problemática presentada en el último año que es la saturación de su infraestructura y declinación de los abonados actuales.

Austronet es una empresa pequeña proveedora de internet en las zonas rurales del austro ecuatoriano, entre sus objetivos principales es brindar un servicio multimedia y optimizar del rendimiento del servicio.

Entre las alternativas planteadas se encuentra la Ampliación de enlaces inalámbricos incrementando Access Point a la infraestructura actual y como segunda alternativa Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica que se trata de un cambio en la tecnología, esta última alternativa es la seleccionada logrando una mejora en el servicio de transmisión de datos y distribución adecuada de ancho de banda, es por ello que el presente proyecto está enmarcado en lograr los diseños de plano de ruta, permisos normativos, implementación de nodos y migración de los abonados hacia la nueva tecnología a través de los planes subsidiarios para la dirección del proyecto aplicando la guía PMBOK.

2. Introducción

Austronet es una pequeña empresa proveedora de internet en las zonas rurales del austro del Ecuador, la empresa tiene alrededor de 10 años en funcionamiento en las provincias del Azuay y Cañar, donde su oficina matriz se encuentra ubicada en la ciudad de Cuenca, lo que brinda la posibilidad de ofertar su servicio de telecomunicaciones y ser un referente el mercado del acceso a internet.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

El servicio que ofrece la empresa está enfocada a los usuarios residenciales y corporativos, el éxito del servicio de estos años se ha dado por la calidad de servicio y soporte personalizado.

La tecnología empleada por la empresa desde sus inicios es la inalámbrica y es la que se ha mantenido en el cantón Gualaceo donde se encuentra su mayor número de abonados.

Ante el acelerado nivel de demanda de servicio que ha experimentado la empresa en el cantón Gualaceo ha generado una saturación de su infraestructura actual, lo cual ha provocado una clara reducción de abonados, lo que a su vez impactó en la calidad de servicio, por lo que es necesario identificar y plantear alternativas que permitan corregir las actuales falencias presentadas en el cantón.

Entre las alternativas identificadas y planteadas están: 1. Ampliación de enlaces inalámbricos, que consiste en el incremento de Access Point a la infraestructura actual la cual brinda una cobertura determinada por sector, con esto se pretende disminuir la carga de saturación de las bases para una distribución equitativa de ancho de banda. 2. Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica, que consiste en migrar de manera paulatina a los abonados actuales a una nueva tecnología fibra que se construirá por nodos con la finalidad de mejorar el servicio y adicionar servicios como IPTV (televisión por cable), sin limitantes de distribución de ancho de banda.

Para la alternativa seleccionada se generará un plan de dirección que contemple los procesos y actividades para el éxito de su implementación, la estructura del plan en mención se encuentra dividida en los siguientes capítulos:

Capítulo I Planteamiento el problema: Se da a conocer las falencias y alternativas de solución ante la problemática de servicio dentro de la empresa.

Capítulo II Marco Conceptual: trata los conceptos básicos en telecomunicaciones, tecnología existente y normas vigentes referente al tema.

Capítulo III Diseño Metodológico: contiene los aspectos conocidos de una investigación técnica e instrumentos a utilizar para la recopilación e interpretación de la experiencia de usuario en la muestra poblacional a considerar.

Capítulo IV Gestión de Interesados: presenta la identificación, clasificación y plan de gestión para el manejo de los interesados asociados al tema.

Capítulo V Gestión del Alcance: describe los procesos necesarios que definirán los requisitos y componentes tecnológicos que se requiere para el proyecto.

Capítulo VI Gestión del cronograma: describe las actividades necesarias del proyecto en función del tiempo, que se deberán llevar a cabo para la finalización del proyecto.

Capítulo VII Gestión de costos: contiene los procesos necesarios para determinar los costos asociados del proyecto dentro del presupuesto aprobado.

Capítulo VIII Gestión de calidad: describe los procesos y actividades que permitan la aceptación y conformidad de los requisitos del proyecto.

Capítulo IX Gestión de los recursos: contiene todos los procesos necesarios que describan los recursos que influyen para dar cumplimiento a la implementación del proyecto.

Capítulo X Gestión de las comunicaciones: contiene el plan subsidiario para garantizar la adecuada generación, distribución y almacenamiento de la información generada del proyecto.

Capítulo XI Gestión de los riesgos: describe los procesos y actividades para la adecuada estrategia de respuesta ante cualquier contingencia que se puede presentar en el proyecto.

Capítulo XII Gestión de las adquisiciones: presenta los procesos de compra o adquisición de los materiales tecnológicos y demás suplementos que se requieren en el proyecto.

Capítulo XIII Cierre: Se describe las lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones para el plan de dirección.

3. Marco Conceptual

3.1. Marco Teórico

Las telecomunicaciones en la actualidad están afectando nuestras vidas, también se está produciendo un cambio drástico en el mundo de las telecomunicaciones. Con la demanda de nuevos servicios está creciendo la demanda de capacidad de transmisión y la empresa Austronet no está aislada de esta demanda.

Es por ello que se pretende mostrar los conceptos básicos de telecomunicaciones, así como la tecnología a utilizar.

- Ancho de Banda: Cantidad de información que puede transferir entre dos puntos, en un determinado tiempo [2].
- Red informática: Una red es un medio de comunicación que permite a personas o grupos compartir información y servicios [2].
- Red inalámbrica: Son redes que utilizan ondas de radio para conectar los dispositivos, sin la necesidad de utilizar cables de ningún tipo [4].
- Fibra óptica: Es un medio físico compuesto por filamentos de vidrio contenido en un cable, por el que viaja la información transmitida a través de la luz LED o laser [3].
- Redes FTTH (Fibra Óptica al Hogar): Tecnología que consiste en la transmisión de datos a través de fibra óptica y sistemas de distribución ópticos para la provisión de diferentes servicios como: Internet, Televisión (IPTV - CATV) y Telefonía IP y a segmentos de abonados residenciales y corporativos [1].
- Tecnología GPON: Es una tecnología basada en una red pasiva con capacidad de Gigabit, la cual no requiere de electricidad para repartir la

señal, al hacerse mediante splitter o divisores ópticos con una arquitectura punto a multipunto [5].

- Calidad de Servicio (QoS): Refiere al grado de satisfacción de un abonado sobre un determinado servicio. Ofrece prioridad a un determinado tipo de tráfico, Streaming (retransmisión), llamadas VoIP (Voz sobre Protocolo de Internet) y Servicios Multimedia [2].

3.2. Marco Legal

Resolución 2017 - 0584

El objetivo principal es regular el despliegue, tendido, identificación y ordenamiento de las redes físicas nuevas y reubicación si requiere de redes existentes de los poseedores de títulos habilitantes públicos o privados.

Ubicación de redes físicas aéreas en postes: Se establece una distancia mínima entre el suelo y el último cable sujeto al poste de 5mt, cuando el trayecto es longitudinal; cuando existe un cruce la altura mínima requerida será de 6 mts. Además de una separación mínima de 50 cm por debajo del tendido eléctrico. Se establece como norma que las reservas a dejar del tendido, se deberá elaborar en forma de figura de “8”. En los postes donde se encuentren transformadores de la empresa eléctrica regional, el propietario de la red alámbrica no podrá ubicar equipos activos en el mismo. Los proveedores deben empaquetar sus tendidos de redes de distribución y de transporte, los cuales se formarán en grupos cada 2,5 mts [5].

Por cada herraje no se permitirá más de dos cables de transporte o distribución y 6 cables como máximo para red de acceso.

El etiquetamiento de la infraestructura de cada proveedor lo deberá realizar en sus cables con un acrílico dado por las normas establecidas, siendo de diferente color según la empresa portadora y así como en función del servicio a proveer.

En caso de no contemplar la norma dispuesta, el ARCOTEL tiene la disposición de retirar el tendido de cableado el cual no esté debidamente empaquetado como etiquetado.

Resolución 2017 - 0807

Todo poseedor de título habilitante tiene la obligación de compartir su infraestructura física, siempre y cuando cumplan con las normas establecidas por el ARCOTEL. No será de manera obligatoria cuando existan circunstancias técnicas debidamente demostradas que impidan su implementación. Las empresas involucradas podrán convenir las condiciones técnicas, legales y económicas de la infraestructura a compartir [6].

En caso de no llegar a un acuerdo el ARCOTEL intervendrá en la compartición para hacerla viable, imponiendo las disposiciones del reglamento General de la ley orgánica de telecomunicaciones, en las cuales hace referencia a la no discriminación, neutralidad, preservación de la competencia.

Condiciones para el uso compartido de la infraestructura física: el operador solicitante de compartición no debe exceder los límites de potencia establecidas por la banda a utilizar; así como también no provocar interferencia co-canal. Además de cumplir con todas las normas técnicas, de seguridad y ambientales dentro de la estructura.

El solicitante deberá hacer el pago oportuno por el uso compartido de la infraestructura, mediante el convenio establecido previamente; en la cual se establece prohibido el subarrendamiento de la misma.

4. Diseño Metodológico

La metodología a utilizar en el presente plan de dirección se basa en la aplicación de los procesos y áreas de conocimiento descritas en Project Management

Body of Knowledge (PMBOK) y de un diseño tecnológico que permita mejorar el servicio con la última tecnología en acceso a internet.

Dentro de la metodología se contemplará los siguientes puntos:

- Levantamiento de la información referente a la fibra óptica.
- Identificación de la Normativa vigente en telecomunicaciones.
- Entrevistas a abonados actuales sobre la experiencia percibida del servicio.
- Desarrollo del plan de dirección.

Capítulo B- Desarrollo

1. Definición de la Empresa

Austronet es una empresa proveedora de internet en las zonas rurales del Austro del país, constituida como compañía con el nombre Austrolink. La empresa tiene alrededor de 10 años en funcionamiento con su nombre comercial “Austronet”, siendo sus inicios en el sector rural del cantón Cuenca, al pasar los años se consolidaron en las zonas rurales de los cantones Gualaceo y Paute. Ante la demanda del servicio de acceso a internet Austronet se amplió hacia la provincia del Cañar con instalaciones de última tecnología.

Austronet está enfocado a brindar su servicio con la oferta de planes tanto residenciales como corporativos a precios accesibles.

1.1. Misión

“Brindar servicio de alta calidad en el acceso a internet buscando solucionar de manera más rápida y eficaz los problemas informáticos a nuestros abonados con la mejor atención y calidez humana posible”.

1.2. Visión

“Convertirnos en una empresa líder en el mercado del acceso a internet en el austro el país, destacando nuestra rapidez y sobre todo calidad, pero aún más nuestra mejor atención personalizada”

1.3. Estructura Organizacional

La estructura organizacional de la empresa es funcional, el plan de dirección está enfocado al área de técnicos, el cual depende de la asistencia del Gerente General quien a su vez forma parte de la Junta directiva de socios.

No se presenta organigrama teniendo en cuenta que es información confidencial de la empresa.

2. Caso de Negocio

Austronet es una empresa pequeña proveedora de internet enfocada a los usuarios residenciales y corporativos dando un servicio de calidad y personalizado.

Ante el auge tecnológico y la demanda de servicio en el sector de Gualaceo la empresa ve la necesidad de corregir la saturación de su infraestructura actual hacia una solución adecuada en la distribución de ancho de banda y mejora en la calidad de servicio del abonado, por lo que la empresa requiere identificar y plantear alternativas de solución que permitan corregir las actuales falencias de la empresa.

2.1. Análisis causa -raíz del problema

En el sector de telecomunicaciones, especialmente en el segmento de redes para servicio de abonado o abonado, durante los últimos años se ha podido determinar que la gestión de ingreso económico y de experiencia con el abonado no es muy satisfactoria en el cantón Gualaceo, ya que la empresa se basa en actividades de la competencia, sin tener la iniciativa o el factor valor propio para conseguir abonados.

Al cabo de estos años la metodología de trabajo de la empresa Austronet no está dando los mismos resultados los que conllevan a una reducción de abonados, según el siguiente detalle:

Tabla 1 *Crecimiento de abonados por año- Gualaceo*

Cantidad (abonados)	Año	Crecimiento
1098	2017	
1204	2018	9,65%
1110	2019	-7,81%

Fuente: Austronet

Como se aprecia en la tabla 1, durante el año 2018 se registra un aumento del 9,65 % en relación al periodo 2017, mientras que para el año 2019 se registra una disminución del 7,81% de abonados en relación al periodo 2018 esto debido a la cancelación de contratos.

Se identificaron una serie de complicaciones de gestión en el servicio por el que atraviesa la empresa, dichos problemas se describen a continuación.

- Austronet durante el último año ha experimentado una reducción de su portafolio de abonados.
- La empresa carece de falta de monitoreo y descomposición para asignación de ancho de banda a los abonados.
- Saturación de nodos actuales por la petición continua de aumento de ancho de banda.
- La estructura de red actual presentar fallas en sus equipos emisores de señales de radiofrecuencia dando pérdidas de paquetes de datos provocando interrupciones en el acceso a internet.
- Presencia de demasiadas interferencias y obstáculos que impiden que la señal llegue con calidad y potencia al usuario ofertado.

- Presencia de conexión lenta debido a que el ancho de banda es fija y no dinámica.
- Configuración errónea de tarifas de datos debido a que los puentes inalámbricos no pueden comunicarse eficientemente.

2.2. Proceso de innovación

Descripción

Como resultado del análisis desarrollado para identificar la problemática en el cantón Gualaceo, a continuación, se describe el proceso de innovación para identificar las alternativas que mejor servirán a las falencias identificadas y así mejorar la calidad de servicio y aumento de abonados.

Áreas de innovación

Austronet cuenta con cobertura en las provincias del Azuay y Cañar, donde la oficina matriz está ubicada en la ciudad de Cuenca, ante el auge tecnológico de redes, la capacidad de servicio de transmisión actual de datos de la empresa no satisface a los nuevos abonados al adquirir servicios multimedia, por lo cual el desarrollo de los proyectos tendrá un mayor impacto en el cantón Gualaceo al ser este el sector con mayor cartera de abonados.

- Mercado

Abonados residenciales y corporativos que requieren de servicio de alta calidad que les permita satisfacer sus necesidades.

- Comercial

Estrategias de marketing que permita incrementar la participación en el mercado de las telecomunicaciones.

2.3. Objetivos y Metas

Objetivo

Optimizar el rendimiento de servicio mediante el desarrollo tecnológico de un proyecto durante el periodo 2020-2022 que permita maximizar la calidad del servicio a su actual cartera de abonados e incremento de abonados en un 13% a partir del 2021.

Meta

Brindar un servicio multimedia de calidad hasta el 2022 mediante la aplicación de buenas prácticas tecnológicas que permita a la empresa consolidarse como líder en el mercado de acceso a internet en el austro del país.

2.4. Guías y lineamientos

Investigación de mercado

El análisis de mercado se describirá dentro del caso de negocio para determinar su factibilidad de mercado, satisfaciendo así las necesidades estratégicas de la mejora de calidad de servicio que brinda Austronet.

Nicho

Habitantes del cantón Gualaceo de la provincia del Azuay dentro de la cobertura que maneja la empresa actualmente.

2.5. Generación de Ideas

Entre las alternativas planteadas se encuentran las siguientes:

- Alternativa 1: Ampliación de enlaces inalámbricos.
- Alternativa 2: Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica.

2.5.1. Alternativa 1: Ampliación de enlaces inalámbricos

- Descripción

Austronet presenta dificultades en la entrega de un servicio de calidad, por lo que la ampliación de enlaces inalámbricos permitirá solucionar la carencia de ancho de banda mínimos para acceder a diferentes servicios utilizados de internet.

- Alcance

Mediante la ampliación de enlaces inalámbricos se podrá contar con mejor acceso multimedia, Streaming (retransmisión), llamadas VoIP (Voz sobre Protocolo de Internet), y reducción de pérdida de paquetes de datos, con esta ampliación se pretende captar abonados teniendo en consideración la ubicación en zonas distantes y dispersas.

La ampliación consiste en el incremento de Access Point (puntos de acceso) conocidas como bases en la infraestructura actual, las cuales brindan una cobertura a un determinado sector. Con la adición de nuevas bases se pretende bajar la carga saturada existente en el Access Point a un número de abonados en base al consumo solicitado para una distribución más equitativa de ancho de banda, solucionando así problemas de conectividad y acceso a internet por la gran demanda de un servicio estable y de calidad.

Esta alternativa es considerada a petición del gerente general de la empresa.

2.5.2. Alternativa 2: Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica

- Descripción

Uno de los factores que presenta mayor desventaja respecto al medio de transmisión inalámbrico, es el número limitado de frecuencias de operación en los equipos que hacen posible la comunicación como Access Point y antenas del abonado. En la actualidad el medio inalámbrico se encuentra saturado de enlaces provenientes de diferentes compañías, en consecuencia, presenta un alto nivel de ruido e interferencia entre los mismos, los cuales disminuyen la comunicación en el usuario final, percibida

como inestabilidad, interrupción en y disminución considerable del ancho de banda en el servicio.

La empresa Austronet ante esta serie de dificultades en la entrega de calidad de servicio, propone la migración de tecnología inalámbrica por enlaces de fibra óptica, esta opción es un cambio tecnológico ya que esta presenta menos inconvenientes a lo mencionado anteriormente y no muestra restricciones en el limitante de ancho de banda por el medio a utilizar fibra, además permite una mejor estabilidad, escalabilidad y seguridad en la transmisión de la información.

- Alcance

La proyección de esta alternativa es migrar paulatinamente todos los abonados inalámbricos a esta nueva tecnología las cuales se irán construyendo nodo por nodo, iniciando desde el nodo central y posteriormente a los nodos cercanos priorizando los de mayor número de abonados. En el dimensionamiento de la red, se tiene planeado incrementar el número de abonados actuales. Como valor agregado en un futuro se podría adicionar servicios a través de la nueva red de fibra óptica como IPTV o servicio de CATV (Televisión por Cable).

Con la migración se pretende retener y captar un mayor número de abonados, gracias a la inclusión de la tecnología FTTH (Fibra Óptica al Hogar), la cual permitirá acceder a un gran número de beneficios como:

- Mejora de QoS (Calidad de Servicio).
- No restricción en el ancho de banda por usuario, definido por la demanda de aplicaciones actuales y futuras (Acceso multimedia, Streaming, Video Conferencia, Juegos En línea).

2.6. Tiempo de desarrollo del proyecto

Se tiene previsto que el proyecto se desarrollará en un período de 24 meses.

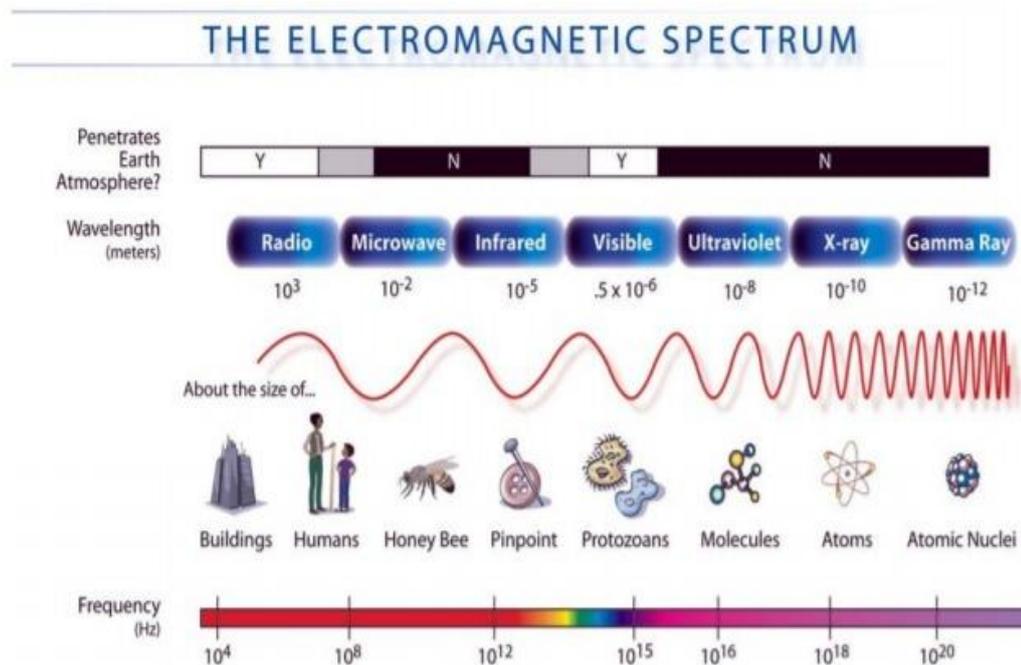
2.7. Análisis de factibilidad de alternativas

2.7.1. Factibilidad Medio Ambiental

Alternativa 1: Ampliación de enlaces inalámbricos

En la actualidad el uso de aparatos electrónicos y/o dispositivos como teléfonos inteligentes, router, microondas ente otras, no pueden provocar efectos colaterales a los seres vivos debido a que no tiene la suficiente energía para ionizar [8], la longitud de onda de dicha energía se encuentra desde radio hasta visible como se describe en la figura 1.

Figura 1 Espectro Electromagnético



Fuente: (Samrqfísica, 2017)

En esta alternativa de ampliación de enlaces inalámbricos se contempla las radiaciones no ionizantes. Las antenas a utilizar en esta alternativa trabajan entre las frecuencias 2,4 GHZ – 5 HGZ las cuales están dentro del rango de frecuencias de campos electromagnéticas no ionizantes (0 Hz hasta 300 GHZ).

Alternativa 2: Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica

La fibra óptica está elaborada de vidrio y fabricado de Dióxido de Silicio (SO₂), cuyo elemento esta entre las más abundantes de la tierra, se encuentra en arena rizas, debido a esto se lo considera como un recurso que puede agotarse fácilmente, pero la fibra óptica también se la considera como es un material biodegradable que se puede reciclar y no es altamente contaminable [9].

En las instalaciones de fibra óptica implica la reducción de dióxido de carbono (CO₂) que apenas libera 7 gramos de CO₂ por cada Gigabit de datos transmitidos. La fibra óptica envía pulsos de luz que alcanzan frecuencias muy superiores que las señales eléctricas emitidas por los cables de cobre. La instalación de la fibra óptica se lo realizará por tendido aéreo, utilizando los postes de la Empresa eléctrica regional. En esta alternativa no se considera ductería ni soterramientos por temas contractuales con el municipio local.

Las dos alternativas del proyecto representan el mismo nivel de impacto debido a su naturaleza tecnológica.

2.7.2. Factibilidad Social

El acceso a internet depende del tipo de población donde se analice su muestra, es por ello que existe una gran diferencia entre el acceso urbano y rural, incluyendo además las dificultades geográficas y la falta de rentabilidad que representa a las grandes empresas privadas al invertir en estos sectores. La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el acceso a Internet como un derecho altamente protegido donde las empresas tienen la obligación de desarrollar su implementación de telecomunicaciones con algún tipo de tecnología ya sea esta alámbrica o inalámbrica [10].

El Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021 indica dentro de su programas y proyectos el macroobjetivo “Aumentar la penetración de servicios TIC en la población”; el mismo que está

enfocado a la importancia del despliegue de la infraestructura de conectividad hacia los hogares y empresas permitiendo así mayor accesibilidad a la población a los servicios de telecomunicaciones [11].

Con la finalidad de evaluar los criterios sociales que puede dar un impacto en la población, para ello se realiza una valoración según calificación descrita en la tabla 2.

Tabla 2 *Valoración de criterios sociales*

Calificación	Nivel de Impacto y Relevancia
1	Bajo
3	Medio
5	Alto

Elaborado por: Autora

En la tabla 3 se describe los impactos sociales que podrían generar en la población producto de la implementación de las alternativas.

Tabla 3 *Criterios de Impacto Social*

Descripción criterio	Ampliación de enlaces inalámbricos			Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica		
	Impacto	Relevancia	Calificación	Impacto	Relevancia	Calificación
Abonado que carece de servicio de internet en zonas rurales que tendrán mayor probabilidad de contratar un plan de internet	5	3	8	5	5	10
Servicio óptimo de acceso a internet	3	3	6	5	3	8
Atención personalizada al cliente	5	3	8	5	3	8
Planes de alta velocidad a bajo precio	5	3	8	5	3	8
Crecimiento económico del sector	5	3	8	5	5	10
Mejora de la calidad de vida del sector	5	1	6	5	3	8
Ahorro energético y una reducción de los equipamientos de infraestructura	3	3	6	5	3	8

Descripción criterio	Ampliación de enlaces inalámbricos			Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica		
	Impacto	Relevancia	Calificación	Impacto	Relevancia	Calificación
Ubicación demográfica rural-migratoria	3	3	6	5	3	8
Abonados de estrato socioeconómico C+	5	3	8	5	3	8
TOTAL			64			76

Elaborado por: Autora

Como se puede observar en el cuadro anterior la alternativa con mayor impacto/relevancia es la de migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en la cual existen dos criterios que sobresalen, se debe dar mayor atención al criterio enfocado a la carencia de servicios de internet en zonas rurales ya que al ser un sector de baja demanda poblacional las empresas grandes de telecomunicaciones no brindan el servicio, dejándolos rezagados a las empresas pequeñas.

2.7.3. Factibilidad Técnica

Alternativa 1: Ampliación de enlaces inalámbricos

En las instalaciones inalámbricas el despliegue es más rápido dado que para la implementación se busca un sitio idóneo para la colocación de los dispositivos electrónicos de tecnología inalámbrica necesarios para brindar cobertura a un determinado sector. La ubicación de este determinado punto se basa en encontrar lugares altos, los mismos que tengan una línea de vista directa sin obstáculos hacia la zona de cobertura. Una vez encontrado el lugar óptimo, empieza el equipamiento necesario para la comunicación inalámbrica, entre los principales tenemos: Antenas multipunto o Access Point y la torre de telecomunicación, en la cual estarán montados los diferentes equipos de radio frecuencia.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Las causas principales que degradan la calidad de los enlaces inalámbricos son: ruido e interferencias electromagnéticas. Estas son ocasionadas por fuentes cercanas de radiación externas, dado que la frecuencia de operación de las antenas con las que trabaja la empresa Austronet se encuentran en el rango de 2.4 Ghz y 5Ghz conocidas como frecuencias libres o no licenciadas; hacen referencia que no requieren de un permiso especial del ente de control pertinente para su uso. Hoy en día existe una proliferación abundante de enlaces inalámbricos en el medio que operan en ese intervalo de frecuencias limitando al rendimiento de la red.

Además, la ampliación de redes inalámbricas tiene como limitante el espectro radioeléctrico para el incremento de abonados, debido a que se debe aumentar los puntos de acceso incidiendo en más frecuencias por el medio aéreo.

La tecnología en enlaces inalámbricos es muy cambiante. En las marcas que maneja la empresa se ha evidenciado que cada 4 años la tecnología cambia, provocando que los equipos actuales se tornen obsoletos. En consecuencia, la empresa recaería en gastos excesivos al tratar de actualizar su equipamiento, lo cual no es rentable y ni competitivo en el mercado.

Alternativa 2: Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica

El tiempo de ejecución para una red FTTH generalmente es elevado, dado que, para poder brindar servicio de internet con tecnología de fibra óptica, la implementación consta de 3 fases. La primera se basa en la realización de la red troncal, que es la trayectoria del cableado principal de fibra óptica dentro del cantón o localidad que se pretende brindar el servicio. La segunda fase se denomina red de distribución, la cual hace referencia a establecer rutas de fibra óptica más pequeñas partiendo de la principal, con el objeto de acercarse a abonados potenciales (barrios – conjuntos residenciales). Y

por último se encuentra la zona de acceso a abonados, instalación de cada abonado hacia la zona de distribución más cercana.

El despliegue de este tipo de tecnología es de manera secuencial, razón por la cual es ralentizada, sin embargo, se debe considerar que a través de la misma red se puede abarcar más abonados sin necesidad de incurrir en gastos de ampliación, pues dicha tecnología es escalable.

La diferencia entre las dos tecnologías se basa en la velocidad en que viaja la información de un origen a un destino medidos en Megabits por segundo (Mbps). En donde la tecnología por medio de fibra tiene una tasa mayor de velocidad con respecto a la inalámbrica, ambas definidas por los estándares internacionales en lo referente a la transmisión de datos por el medio establecido (aire o cableado).

Uno de los parámetros que definen la calidad de un servicio de las dos alternativas es la Latencia, definida como el tiempo que transcurre desde el inicio de la transmisión de datos de un punto origen hacia el receptor o destinatario. Existe una gran diferencia en la medición de este intervalo de tiempo según el tipo de tecnología, dado que cuando existe la saturación del enlace del lado del abonado, es decir bordea el máximo de capacidad permitida medida en (Mbps), este intervalo de tiempo tiende a crecer de manera abrupta, percibido en el lado del abonado como lentitud, interrupción o degradación del servicio de internet. En consecuencia, la latencia y pérdida de datos en envío y recepción a través de internet se encuentran inmersos a la velocidad máxima que puede llegar a alcanzar según el tipo de medio a utilizar; estableciendo como óptimo la tecnología de fibra óptica en comparación a la inalámbrica.

Para evaluar los criterios técnicos se realizará una valoración según la siguiente calificación descrita en la tabla 4.

Tabla 4 Valoración de criterios técnicos

Calificación	Nivel
1	Muy baja
2	Baja
3	Media
4	Alta
5	Muy alta

Elaborado por: Autora

En la tabla 5 se presenta el análisis de aplicabilidad de las dos alternativas.

Tabla 5 Comparativo técnico

Características	Redes FTTH	Aplicabilidad	Redes inalámbricas	Aplicabilidad
Tiempo de despliegue de la red	Alta	4	Baja	2
Velocidad de transmisión de datos	Alta	4	Baja	2
Calidad de servicio en transmisión de datos	Alta	4	Baja	2
Inmune a interferencias y ruido electromagnético	Alta	4	Baja	2
Latencia	Baja	2	Muy alta	5
Perdida de información	Baja	2	Media	3
Ancho de banda	Muy Alta	5	Media	3
Seguridad en envío de información	Muy Alta	5	Baja	2
Flexibilidad (comunicación en áreas geográficas de difícil acceso)	Baja	2	Alta	4
TOTAL		32		25

Elaborado por: Autora

Como se aprecia en el cuadro anterior, la tecnología más aplicable es la de fibra óptica por su capacidad de ancho de banda, seguridad de la información e inmunidad a interferencias y ruido electromagnético que conlleva a la mejora del servicio al abonado.

2.7.4. Factibilidad de Mercado

Una vez realizadas las respectivas evaluaciones de factibilidad técnica, se requiere desarrollar un análisis de factibilidad de mercado, con la finalidad de identificar el atractivo del sector.

- Segmento de mercado

Las dos alternativas planteadas se encuentran ubicadas en el cantón Gualaceo cuya población según cifras de la INEC (2018) representa al 6,4% del total de la provincia del Azuay, siendo su población rural de 28.728 habitantes y 13.981 de población urbana.

Según las estadísticas del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (2011) la población del país está compuesta por cinco grupos socioeconómicos:

Tabla 6 *Análisis Socioeconómico*

Grupo Socioeconómico	Denominación	Porcentaje
A	Alta	1.9%
B	Media Alta	11.2%
C+	Media	22.8%
C-	Media Baja	49.3%
D	Baja	14.9%
TOTAL		100%

Elaborado por: Autora

Se evidencia que el país registra un 64.2 % de hogares con limitados recursos económicos, con un segmento poblacional media y media baja, cuya población tiene como hábito de consumo un 43% que en sus hogares utilizan internet [12].

Es por ello que el análisis de las alternativas se considera el alto número de población rural del sector, donde se agrupa su estrato socioeconómico C+, tomando en consideración que la mayoría de las familias residentes del cantón son económicamente activas por las remesas que reciben del exterior.

- Competencia y oferta en el mercado

En el cantón Gualaceo existe actualmente cuatro pequeñas empresas de distribución de internet siendo estas: Cable Visión, Igotel, Cetelco, Conexión Total; cada una brinda un servicio en tecnología de fibra óptica ofertando su paquete básico en un precio oscilado entre los 22 a 25 USD, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7 Competencia y oferta en el mercado

Competencia	Paquete básico (Megas)	Precio
Austronet	10 M	\$ 22,00
Cable Visión	20 M	\$ 20,00
Igotel	10 M	\$ 25,34
Cetelco	12 M	\$ 23,90
Conexión Total	10 M	\$ 23,90

Elaborado por: Autora

Como se aprecia Austronet por su tecnología actual está perdiendo mercado, por lo que las dos alternativas permitirán competitividad ante el avance tecnológico en las telecomunicaciones.

- Proveedores:

Austronet al ser una empresa pequeña no cuenta con la salida internacional de internet, es por ello que debe contratar a empresas portadoras de este servicio, como: CNT, Puntonet, NEDETEL, Telconet; entre las más reconocidas a nivel nacional.

Entre los proveedores mencionados NEDETEL oferta la salida a internet a bajos costos y con calidad en comparación de las otras empresas, actualmente Austronet tiene un contrato de servicio de compra de internet.

No se presenta costos de valor de mega comprada teniendo en cuenta que es información confidencial de la empresa

Para las dos alternativas se pretende continuar la relación contractual con el proveedor NEDETEL.

- Propuesta de mercado- precio:

Para la alternativa Ampliación de enlaces inalámbricos se mantendrán los precios para los paquetes residenciales y corporativos. Mientras que para la alternativa Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica se pretende incrementar en aproximadamente 3 USD en los paquetes residenciales, los demás precios no se presentan por estrategia comercial de la empresa.

- Demanda:

Alternativa 1: Ampliación de enlaces inalámbricos

Actualmente la empresa Austronet cuenta con 1100 abonados en el cantón Gualaceo se estimada incrementar en un 13% anual para los siguientes años, en esta alternativa se debe considerar que la ampliación soporta hasta 2560 abonados en su totalidad para la distribución de ancho de banda.

Alternativa 2: Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica

Austronet pretende cubrir la zona del centro del cantón de Gualaceo y sus parroquias aledañas que actualmente tiene cobertura incrementando en un 13% anual, y a su vez migrar a sus abonados actuales de manera paulatina; logrando así tener crecimiento y competitividad a largo plazo.

2.7.5. Factibilidad Económica- Financiera

Austronet utiliza una tasa de descuento del 7,61%, es decir que cualquier proyecto deberá generar un rendimiento superior al establecido.

Para el análisis de las dos alternativas se consideró una proyección incremental de abonados por año, teniendo en cuenta la capacidad existente de 10 nodos.

Alternativa 1: Ampliación de enlaces inalámbricos

Figura 2 *Flujo de caja alternativa 1*

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

INSTALACION POR AIRE		1100 CLIENTES ACTUALES					
ITEM	INVERSION INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
INGRESOS	Proyección de Instalaciones nuevas	1244	1412	1604	1820	2060	
	Instalaciones de servicio (nuevos clientes)	\$ 9.936,00	\$ 21.528,00	\$ 34.776,00	\$ 49.680,00	\$ 66.240,00	
	Instalaciones con descuento (nuevos clientes)	\$ 5.616,00	\$ 12.168,00	\$ 19.656,00	\$ 28.080,00	\$ 37.440,00	
	Venta de router (2 antenas)	\$ 3.168,00	\$ 6.864,00	\$ 11.088,00	\$ 15.840,00	\$ 21.120,00	
	Cambio de dirección (clientes)	\$ 736,45	\$ 736,45	\$ 736,45	\$ 736,45	\$ 736,45	
	Venta mensual planes de internet (nuevos clientes)	\$ 3.168,00	\$ 3.696,00	\$ 4.224,00	\$ 4.752,00	\$ 5.702,40	
	Ingresos de reactivación por mora	\$ 1.774,03	\$ 1.774,03	\$ 1.774,03	\$ 1.774,03	\$ 1.774,03	
	Venta mensual planes de internet (clientes actuales)	\$ 269.586,01	\$ 269.586,01	\$ 269.586,01	\$ 269.586,01	\$ 269.586,01	
	Total de Ingresos	\$ 293.984,49	\$ 316.352,49	\$ 341.840,49	\$ 370.448,49	\$ 453.920,49	
GASTOS	Compra de servicio de internet- Nedetel (clientes actuales)	\$ 165.533,68	\$ 165.533,68	\$ 165.533,68	\$ 165.533,68	\$ 165.533,68	
	Compra de servicio de internet- Nedetel (nuevos clientes)	\$ 720,00	\$ 840,00	\$ 1.800,00	\$ 2.880,00	\$ 4.080,00	
	Arcotel	\$ 2.141,76	\$ 2.141,76	\$ 2.141,76	\$ 2.141,76	\$ 2.141,76	
	Arriendo bases	\$ 8.811,18	\$ 8.811,18	\$ 8.811,18	\$ 8.811,18	\$ 8.811,18	
	Cambio de baterías Nodos	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	
	Cable utp categoría 5 E valor por metro	\$ 5.580,30	\$ 6.288,02	\$ 7.085,50	\$ 7.984,12	\$ 8.996,71	
	Routers (clientes)	\$ 1.944,00	\$ 2.268,00	\$ 2.592,00	\$ 2.916,00	\$ 3.240,00	
	Equipos de reemplazo nodos	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	\$ 9.000,00	
	Gastos de gestión (viáticos alimentación , capacitaciones)	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	
	Equipamiento de seguridad personal	\$ 1.462,31	\$ 2.341,21	\$ 3.748,35	\$ 6.001,23	\$ 9.608,16	
	Servicios básicos	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	
	Combustibles y lubricantes	\$ 1.591,71	\$ 2.858,49	\$ 5.133,43	\$ 9.218,91	\$ 16.555,83	
	Mantenimiento del vehículo	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	
	Materiales de oficina	\$ 206,92	\$ 371,60	\$ 667,35	\$ 1.198,46	\$ 2.152,26	
	Sueldos salarios y demás remuneraciones	\$ 30.000,00	\$ 33.000,00	\$ 36.300,00	\$ 39.930,00	\$ 43.923,00	
	Aporte IEES	\$ 6.180,00	\$ 6.798,00	\$ 7.477,80	\$ 8.225,58	\$ 9.048,14	
	Impuestos contribuciones y otros	\$ 10.146,00	\$ 11.432,77	\$ 12.882,73	\$ 14.516,58	\$ 16.357,65	
	Interés de préstamo bancario	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	
	Total de Gastos	\$ 294.017,87	\$ 302.384,71	\$ 313.873,78	\$ 329.057,50	\$ 350.148,36	
INVERSION	Torre	\$ 4.500,00					
	Caja	\$ 1.500,00					
	UPS	\$ 3.000,00					
	Inversor	\$ 2.000,00					
	Baterías	\$ 8.000,00			\$ 8.000,00		
	Antenas sectoriales (15)	\$ 33.000,00					
	Radios (15)	\$ 33.750,00			\$ 11.250,00		
	Router (1)	\$ 3.000,00			\$ 3.000,00		
	Conectores metálicos, patch cord blindados	\$ 2.000,00			\$ 2.000,00		
	Cable instalación de nodo	\$ 3.000,00			\$ 1.000,00		
	Renovación de antenas AIRMAX	\$ 192.000,00					
	Renovación de tubos, amarras, conectores, grapas	\$ 10.240,00					
	Renovación de cable utp categoría 5 E	\$ 30.720,00					
	Renovación de router	\$ 34.560,00					
	Total Inversion	\$ 361.270,00	\$ -	\$ -	\$ 25.250,00	\$ -	
TOTALES	Total de Gastos	\$ 361.270,00	\$ 294.017,87	\$ 302.384,71	\$ 313.873,78	\$ 354.307,50	
	INGRESOS MENOS GASTOS	\$ (361.270,00)	\$ (33,38)	\$ 13.967,78	\$ 27.966,71	\$ 16.140,99	
	TOTAL COSTOS FIJOS		\$ 236.186,62	\$ 236.186,62	\$ 236.186,62	\$ 236.186,62	
	TOTAL COSTOS VARIABLES (GASTOS- COSTOS FIJOS)		\$ 57.831,25	\$ 66.198,09	\$ 77.687,16	\$ 118.120,88	
	PUNTO DE EQUILIBRIO \$		\$ 294.026,04	\$ 298.688,43	\$ 305.648,81	\$ 346.751,49	
	VA	\$ (361.270,00)	\$ (31,02)	\$ 12.062,08	\$ 22.443,13	\$ 12.037,04	
	VA Acumulado	\$ (361.270,00)	\$ (361.301,02)	\$ (349.238,94)	\$ (326.795,81)	\$ (314.758,77)	
	Tasa de descuento	7,61%					
	VAN Benf Neto	\$ 87.211,88					
	VAN	(\$ 274.058,12)					
	TIR	-23%					
	PAYBACK (años)	9,38					

Fuente: Austronet

La ampliación de enlaces inalámbricos generará que la empresa tenga una liberación de capacidad de las bases actuales distribuyendo de manera más equitativa el ancho de banda, por ende, se tendrá un mejor servicio e incremento de abonados de forma temprana, pero se llegará a una saturación de abonados en corto plazo. Como se describe en la figura 2 se ha realizado la proyección de flujo para los siguientes 5 años, en donde se obtuvo como resultado un VAN de negativo y una TIR de -23%, la cual está por debajo de la tasa de descuento establecida por la empresa del 7,61%, por ende, se puede inferir que la alternativa no es financieramente rentable.

Alternativa 2: Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica

Figura 3 *Flujo de caja alternativa 2*

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

MIGRACION FIBRA OPTICA		1100 CLIENTES ACTUALES					
ITEM	INVERSION INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
INGRESOS	Proyección de Instalaciones nuevas	1244	1412	1604	1820	2060	
	Instalaciones de servicio (nuevos clientes)	\$ 9.936,00	\$ 21.528,00	\$ 34.776,00	\$ 49.680,00	\$ 66.240,00	
	Instalaciones con descuento	\$ 5.616,00	\$ 12.168,00	\$ 19.656,00	\$ 28.080,00	\$ 37.440,00	
	Venta de router (2 antenas)	\$ 3.168,00	\$ 6.864,00	\$ 11.088,00	\$ 15.840,00	\$ 21.120,00	
	Cambios de dirección (clientes)	\$ 736,45	\$ 736,45	\$ 736,45	\$ 736,45	\$ 736,45	
	Reactivación por mora	\$ 1.774,03	\$ 1.774,03	\$ 1.774,03	\$ 1.774,03	\$ 1.774,03	
	Venta mensual clientes nuevos	\$ 3.600,00	\$ 7.800,00	\$ 12.600,00	\$ 18.000,00	\$ 24.000,00	
	Venta mensual planes de internet (clientes actuales migrados)	\$ 264.000,00	\$ 264.000,00	\$ 264.000,00	\$ 264.000,00	\$ 264.000,00	
	Venta mensual planes de internet (clientes actuales antena)	\$ 58.080,00	\$ 58.080,00	\$ 58.080,00	\$ 58.080,00	\$ 58.080,00	
	Total de Ingresos	\$ 346.910,48	\$ 372.950,48	\$ 402.710,48	\$ 436.190,48	\$ 473.390,48	
GASTOS	Compra de servicio de internet (clientes actuales)	\$ 165.533,68	\$ 165.533,68	\$ 165.533,68	\$ 165.533,68	\$ 165.533,68	
	Compra de servicio de internet (clientes nuevos)	\$ 720,00	\$ 910,00	\$ 1.870,00	\$ 2.950,00	\$ 4.150,00	
	Ariendo Empresa eléctrica	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	
	Ariendo bases	\$ 3.524,47	\$ 3.524,47	\$ 3.524,47	\$ 3.524,47	\$ 3.524,47	
	Garantía de terminales del cliente	\$ 1.902,38	\$ 2.143,64	\$ 2.415,51	\$ 2.721,86	\$ 3.067,06	
	Gastos de gestión (viáticos alimentación , capacitaciones)	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	
	Equipamiento de seguridad personal	\$ 1.462,31	\$ 2.341,21	\$ 3.748,35	\$ 6.001,23	\$ 9.608,16	
	Servicios básicos	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	
	Combustibles y lubricantes	\$ 1.268,25	\$ 1.429,10	\$ 1.610,34	\$ 1.814,57	\$ 2.044,71	
	Mantenimiento del vehiculo	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	
	Materiales de oficina	\$ 206,92	\$ 371,60	\$ 667,35	\$ 1.198,46	\$ 2.152,26	
	Sueldos salarios y demás remuneraciones	\$ 30.000,00	\$ 33.000,00	\$ 36.300,00	\$ 39.930,00	\$ 43.923,00	
	Aporte IEES	\$ 6.180,00	\$ 6.798,00	\$ 7.477,80	\$ 8.225,58	\$ 9.048,14	
	Impuestos contribuciones y otros	\$ 10.146,00	\$ 11.432,77	\$ 12.882,73	\$ 14.516,58	\$ 16.357,65	
	Interés de préstamo bancario	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	\$ 36.000,00	
	Total de Gastos	\$ 267.144,01	\$ 273.684,47	\$ 282.230,23	\$ 292.616,43	\$ 305.609,12	
INVERSION	Fibra 24 hilos	\$ 70.000,00					
	Fibra 12 Hilos	\$ 50.000,00					
	UPS	\$ 3.000,00					
	Inversor	\$ 2.000,00					
	Baterías	\$ 8.000,00			\$ 8.000,00		
	NAPS	\$ 16.000,00					
	OLT (10)	\$ 15.000,00			\$ 11.250,00		
	Router (10)	\$ 5.000,00			\$ 3.000,00		
	Caja terminal FFTH pigtail	\$ 7.700,00			\$ 2.000,00		
	ONT	\$ 64.000,00			\$ 10.000,00		
	Cable DROP	\$ 51.200,00			\$ 7.000,00		
	Renovación de router	\$ 34.560,00			\$ 3.000,00		
	Conectores metálicos, patch cord blindados	\$ 10.000,00					
	Personal para implementación	\$ 10.800,00					
	Total Inversión	\$ 347.260,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.250,00	
	Total de Gastos	\$ 347.260,00	\$ 267.144,01	\$ 273.684,47	\$ 282.230,23	\$ 336.866,43	
TOTALES	INGRESOS MENOS GASTOS	\$ (347.260,00)	\$ 79.766,47	\$ 99.266,01	\$ 120.480,25	\$ 99.324,05	
	TOTAL COSTOS FIJOS		\$ 215.258,15	\$ 215.258,15	\$ 215.258,15	\$ 215.258,15	
	TOTAL COSTOS VARIABLES (GASTOS- COSTOS FIJOS)		\$ 51.885,86	\$ 58.426,32	\$ 66.972,08	\$ 121.608,28	
	PUNTO DE EQUILIBRIO \$		\$ 253.115,52	\$ 255.244,72	\$ 258.197,20	\$ 298.470,66	
	VA	\$ (347.260,00)	\$ 74.125,51	\$ 85.722,59	\$ 96.684,75	\$ 74.070,26	
	VA Acumulado	\$ (347.260,00)	\$ (273.134,49)	\$ (187.411,89)	\$ (90.727,15)	\$ (16.656,89)	
	Tasa de descuento	7,61%					
	VAN Benf Neto	\$ 356.315,03					
	VAN	\$ 9.055,03					
	TIR	9%					
	PAYBACK (años)	4,14					

Fuente: Austronet

Migrar los enlaces inalámbricos a fibra óptica, brindará una mejora inmediata del servicio debido al cambio de tecnología a los abonados actuales e incremento leve de nuevos abonados evitando así la saturación de distribución de ancho de banda. Para la migración se realizó el flujo para los siguientes 5 años como se muestra en la figura

3, donde se obtuvo un VAN de 9.055,03 USD y una TIR del 9%, cuyo resultado esta sobre la tasa de descuento del 7,61%, por lo cual se puede decir que esta alternativa es rentable financieramente.

2.8. Evaluación de Riesgos

Para la evaluación de los riesgos identificados por cada alternativa se considera una calificación cualitativa con los siguientes valores:

Probabilidad		
Categoría	Escala	Descripción
Casi certeza	5	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene el 100% de certeza que el riesgo se manifieste.
Probable	4	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene entre el 75% y el 95% de certeza que el riesgo se manifieste.
Moderado	3	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene entre el 51% y el 74% de certeza que el riesgo se manifieste.
Improbable	2	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene entre el 25% y el 50% de certeza que el riesgo se manifieste.
Muy Improbable	1	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene entre el 1% y el 24% de certeza que el riesgo se manifieste.

Impacto		
Categoría	Escala	Descripción
Muy Alto	5	Cuya materialización influye en un 100% en el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad en el cumplimiento del proyecto, dejando sin funcionar total o parcialmente el servicio que entrega el proyecto.
Alto	4	Cuya materialización influye significativamente entre un 75% y 95% en el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto, donde la dirección del proyecto requiere de una cantidad de tiempo para investigar y corregir los daños.
Medio	3	Cuya materialización causaría un daño entre el 51% y 74% en el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempos, costo y calidad del proyecto, donde la dirección del proyecto requiere de tiempo para corregir los daños.
Bajo	2	Cuya materialización causa un daño entre el 25% y 50% el cual no afecta en el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto, y se puede corregir en un corto tiempo.

Impacto		
Categoría	Escala	Descripción
Muy bajo	1	Afecta en poco nivel el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto por lo que no implica una atención inmediata.

Alternativa 1: Ampliación de enlaces inalámbricos

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A causa del incremento de nuevas empresas que brindan el servicio de internet lo cual generaría más interrupciones por ruidos e interferencias en las señales a transmitir lo que conllevaría insatisfacción del abonado	4	4	16
Debido a la actualización de versión en el equipamiento de las antenas generaría actualizaciones constantes en las configuraciones actuales lo que conllevaría a gastos recurrentes para la empresa	5	5	25
Debido al crecimiento de vegetación o edificaciones en el sector generaría obstrucciones de línea de vista entre el enlace punto de acceso y el abonado, lo que provocaría quejas constantes de los abonados	3	4	12
A causa de interrupciones recurrentes de energía eléctrica o carencia de energía renovable en los nodos principales generaría falta de provisionamiento del servicio lo que provocaría daños a los equipos actuales	4	5	20
TOTAL			73

Alternativa 2: Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
Debido a la entrega de otros servicios por parte de la competencia generaría deserción de los abonados provocando una disminución de la cartera actual de abonados.	3	5	15

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
Debido al incremento de los costos por los paquetes de internet generaría malestar a los abonados provocando que desistan del servicio.	4	5	20
A causa de los limitantes tecnológicos en lo equipos importados generaría nuevas adquisiciones parciales o totales provocando un aumento de los costos de adquisición.	2	4	8
A causa de incidentes naturales y humanos en el tendido de la red generaría retrasos en las planificaciones lo que conlleva a gastos no considerados en el presupuesto inicial.	3	4	12
TOTAL			55

Como se aprecia en el cuadro anterior los riesgos identificados para la alternativa uno generaría mayor incertidumbre durante su implementación en comparación con la alternativa dos.

El objetivo de los riesgos presentados en las dos alternativas es la mitigación de cada uno de ellos y por ende se deberán considerar en todo momento para la reducción al máximo de su impacto.

2.9. Evaluación de las alternativas de la solución

Para la evaluación de las alternativas planteadas se ha elaborado el siguiente cuadro de valoraciones:

Tabla 8 Valoración de proyectos

Criterio	Ponderación	Ampliación de enlaces inalámbricos		Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica	
		Calif	Valoración Ponderada	Calif	Valoración Ponderada
Factibilidad medio ambiental	10%	5	10%	3	6%
Factibilidad Social	15%	4	12%	4	12%
Factibilidad Técnica	25%	3	15%	4	20%
Factibilidad de Mercado	15%	3	9%	3	9%
Factibilidad Económica-financiera	20%	3	12%	5	20%
Evaluación de riesgos	15%	4	12%	5	15%
TOTAL	100%	22	70%	24	82%

Elaborado por: Autora

Como se aprecia en la tabla 8, una vez que se ha valorado las dos alternativas en función a ponderaciones para cada criterio, la alternativa 2 que implica la migración de los enlaces inalámbricos a fibra óptica es la que presenta la valoración más alta es por ello que es la alternativa de mayor factibilidad e impacto para la empresa Austronet.

3. Acta de Constitución

3.1. Propósito y justificación

Ante el crecimiento de demanda de servicio la empresa Austronet presenta una disminución del 7,81% de abonados en el año 2019 en comparación con el período 2018, dando como resultado la constante cancelación de contratos por lo que la empresa pretende migrar sus enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica, la cual permitirá mejorar la entrega de servicio a la población de Gualaceo

3.2. Objetivo general

Realizar la migración de los enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica a través de la implementación de diez nuevos nodos ubicados en el cantón Gualaceo hasta marzo del año 2023 con un presupuesto inicial de 452.633,93 USD.

3.3. Objetivos específicos

- Diseñar la solución de red FFTH para la implementación de diez nuevos nodos para el cantón Gualaceo hasta máximo mayo del año 2021
- Implementar la red FFTH de acuerdo a los lineamientos establecidos en el diseño hasta marzo del 2023.
- Realizar la migración por fases de los abonados actuales hacia la nueva tecnología implementada hasta el mes de noviembre del 2022.
- Asegurar el cumplimiento en alcance, tiempo y costo en la generación de los entregables planificados durante todo el ciclo de vida del proyecto hasta su término en marzo 2023.

3.4. Requisitos de alto nivel

- El diseño de la red de fibra óptica deberá estar bajo los estándares de la normativa técnica vigente emitida por ARCOTEL según resolución 2017-0584.
- Para la fase de certificación se deberá establecer el correcto etiquetamiento de las rutas descritas en el diseño.
- Para el funcionamiento adecuado del equipo terminal del abonado la señal óptica deberá estar entre los niveles de atenuación máxima de 1310 nm especificados en su ficha técnica.
- El material a adquirir para la instalación de la red FFTH deberá contar con las certificaciones que acrediten su calidad., según la norma ITU G.984.x.
- La migración deberá cumplir con el limitante de longitud de cable de fibra, desde la zona de distribución más cercana o disponible hacia el hogar del abonado.

- Que la implementación de la troncal y de la red de distribución estén enmarcadas en las especificaciones aprobadas en el plano de ruta previo al inicio de la migración.
- Que los materiales y equipos necesarios para la implementación estén disponibles durante toda la etapa de implementación y migración de nodos del proyecto.

3.5. Restricciones

- La duración del proyecto no podrá exceder del mes de marzo del año 2023 como fecha máxima para finalizar el proyecto.
- El tendido de fibra no podrá exceder el 8% del tiempo establecido para su instalación.
- El diseño de la red FFTH se lo realizará por tendido aéreo, en base a la postiería existentes de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur.
- Para el inicio de la implementación se deberá priorizar el nodo con el mayor número de abonados.
- El tendido de fibra en el tramo final entre la caja terminal más cercana y el usuario no podrá exceder los 300 metros.

3.6. Supuestos

- Se cuenta con el apoyo y colaboración de los socios y la gerencia general de la empresa.
- Se cuenta con los permisos de arrendamiento de los postes eléctricos para el tendido de la red.
- Se cuenta con el material importado en la fecha requerida para la implementación de la red.
- Se cuenta con los desembolsos parciales en las fechas requeridas.

- Se cuenta con los materiales y equipos importados de alta calidad.
- Se cuenta con la aprobación del diseño de ruta para la implementación de la red.
- Se cuenta con el personal idóneo para la configuración de las cajas terminales en los trabajos de migración.
- Se cuenta con una correcta distribución de ancho de banda durante la implementación de la red troncal.
- Se cuenta con el personal técnico disponible al 100% para las actividades del proyecto.

3.7. Riesgos de alto nivel

- Ante la falta de apoyo y colaboración de los socios y gerente general se generaría discrepancias, lo que provocaría problemas de comunicación entre los miembros del equipo.
- Al no contar con los permisos de postiería se generaría retrasos, lo que conllevaría a sobrecostos en el presupuesto del proyecto
- Debido a la llegada tardía de los equipos y materiales de fibra óptica a las instalaciones de la empresa podría existir retraso en la implementación de la red, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.
- Debido al incumplimiento de los pagos a los proveedores se podría generar la no entrega de las adquisiciones, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.
- Debido a la falta de cumplimiento de los estándares de calidad de los materiales y equipos adquiridos se podría tener fallos en las instalaciones de fibra óptica, lo que ocasionaría retrasos y sobrecostos en el proyecto

- Al no contar con la aprobación del diseño de la ruta de red por la empresa eléctrica regional centro sur no podría continuar según lo planificado, lo que conllevaría a retrasos en la planificación.
- A causa de la colocación errónea de las cajas terminales en los trabajos de migración se generaría reprocesos, que conllevaría a retrasos y sobrecostos en el proyecto
- Durante la implementación de la red troncal se tendría una correcta distribución de ancho de banda, lo que generaría optimización de los recursos utilizados en el proyecto.
- Debido a la carencia de personal capacitado para atender cambios en el cronograma generaría cambios de localidad de los recursos asignados, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto

3.8. Requisitos de aprobación del proyecto

- Tener la aprobación de la junta de socios de la empresa Austronet.
- Cumplir con el 100% de los entregables validados y aceptados por el sponsor del proyecto.
- Cumplir con el 100% de las especificaciones tecnológicas y físicas acorde al diseño de la red.
- Que las certificaciones sean exitosas y se encuentren entre los parámetros que estipulan los estándares.

3.9. Resumen del cronograma de hitos

Figura 4 *Cronograma de Hitos*

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

HITOS	MESES																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Acta de constitución aprobada	■																							
Kick Off Meeting realizada		■																						
Primer desembolso entregado		■																						
Adquisición de materiales aprobada			■																					
Adquisición de materiales finalizada				■																				
Diseño de red aprobada							■																	
Permisos de arrendamiento de postes eléctricos aprobado							■																	
Contratación de personal aprobada							■																	
Implementación Nodo 1 Red troncal Finalizado										■														
Implementación Nodo 1- Red distribución Finalizado										■														
Certificación de redes óptica Nodo 1 Finalizada											■													
Migración Nodo 1 Red de acceso Finalizado												■												
Implementación Nodo 2-3-4 - Red troncal Finalizado													■											
Implementación Nodo 2-3-4 - Red distribución Finalizado														■										
Certificación de redes óptica Nodo 2-3-4 Finalizada															■									
Migración Nodo 2-3-4- Red de acceso Finalizado																■								
Segundo desembolso entregado																	■							
Implementación Nodo 5-6-7 - Red troncal Finalizado																		■						
Implementación Nodo 5-6-7- Red distribución Finalizado																			■					
Certificación de redes óptica Nodo 5-6-7 Finalizada																				■				
Migración Nodo 5-6-7- Red de acceso Finalizado																					■			
Tercer desembolso entregado																						■		
Implementación Nodo 8-9-10 - Red troncal Finalizado																							■	
Implementación Nodo 8-9-10- Red distribución Finalizado																								■
Certificación de redes óptica Nodo 8-9-10 Finalizada																								■
Migración Nodo 8-9-10 - Red de acceso Finalizado																								■
Capacitación al personal realizada																								■
Cierre y entrega del informe del proyecto aprobada																								■

Elaborado por: Autora

3.10. Resumen del presupuesto

La inversión inicial para la migración de enlaces inalámbricos a enlaces de fibra óptica contempla los valores para sus 10 nodos actuales, detallados a continuación.

Tabla 9 Inversión inicial del proyecto

Inversión inicial	
Fibra 24 hilos	\$ 70.000,00
Fibra 12 Hilos	\$ 50.000,00
UPS	\$ 3.000,00
Inversor	\$ 2.000,00
Baterías	\$ 8.000,00
NAPS	\$ 16.000,00
OLT (10)	\$ 15.000,00
Router (10)	\$ 5.000,00
Caja terminal FFTH pigtail	\$ 7.700,00
ONT	\$ 64.000,00
Cable DROP	\$ 51.200,00
Renovación de router	\$ 34.560,00
Conectores metálicos, patch cord blindados	\$ 10.000,00
Contratación de personal para implementación de despliegue de red	\$ 10.800,00

Inversión inicial	
Inversión por renovación de materiales de instalación	\$ 44.250,00
Total	\$ 391.510,00

Fuente: Austronet

3.11. Lista de interesados

Entre los interesados claves para el proyecto de migración de enlaces inalámbricos a enlaces fibra óptica se identificaron los siguientes:

- Interesados Internos
 - Junta Directiva de socios
 - Presidente: Jame Puma
 - Gerente General: Javier Bravo
 - Ingeniero en telecomunicaciones: Xavier Palacios
 - Personal técnico de la empresa
- Interesados Externos
 - Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones ARCOTEL
 - Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A
 - Proveedores
 - Población del cantón Gualaceo y parroquias aledañas

El listado de personas antes mencionadas serán los responsables de la aprobación de todas las fases del proyecto.

3.12. Directora del proyecto asignado

Nombre: Eliana Sangurima

Responsabilidades:

- Elaborar el acta de constitución del proyecto,
- Elaborar el plan de dirección del proyecto.
- Gestionar los recursos y controlar el presupuesto del proyecto.

- Administrar los recursos humanos y materiales asignados al proyecto.
- Asegurar la calidad de los hitos del proyecto.
- Identificar y controlar los riesgos del proyecto.
- Aprobar y autorizar los cambios bajo su competencia en el proyecto.
- Receptar la solicitud de cambio y remitir al comité de control de cambios
- Coordinar las tareas del equipo de trabajo del proyecto.
- Entregar informes de avance y aceptación de entregables del proyecto.

Nivel de autoridad:

El nivel de autoridad de la directora del proyecto asignada es ALTO.

3.13. Nombre del sponsor.

El sponsor del proyecto es la Junta directiva de la empresa Austronet conformada por sus 4 socios.

4. Gestión de los interesados

La gestión de los interesados es una de las fases principales para el éxito del proyecto, que contempla procesos que permiten la identificación de los interesados claves, sus requisitos y expectativas que puedan ser afectadas positiva o negativamente durante la vida del proyecto.

Entre los procesos que lo conforman están:

- Identificar a los interesados: Identifica a los interesados del proyecto de manera periódica y documenta la información relevante.
- Planificar el involucramiento de los interesados: Desarrolla enfoques de involucramiento de los interesados del proyecto en base a sus requerimientos.

- Gestionar la participación de los interesados: Comunica a los interesados para satisfacer sus requerimientos, aborda incidentes y fomenta el compromiso de involucramiento de los interesados.
- Monitorear el involucramiento de los interesados: Monitorea las relaciones de los interesados del proyecto a través de modificaciones en los planes de involucramiento.

4.1. Identificar a los interesados

Es un proceso que identifica periódicamente a los interesados del proyecto en cuanto a su participación, interdependencia, influencia y posibles impactos en el proyecto.

Para el desarrollo de este análisis la directora del proyecto requiere la lista de los interesados obtenida del acta de constitución del proyecto, a partir de ahí se define la relación poder interés que tiene cada interesado. En consecuencia, se pueden establecer estrategias de gestión adecuada a fin de obtener de ellos el máximo apoyo y el mínimo impacto negativo de acuerdo a las necesidades e intereses para la culminación exitosa del proyecto.

4.1.1. Registro de interesados

Para la elaboración del registro de interesados dentro del proyecto Migración de enlaces inalámbricos a enlaces fibra óptica, se aplica las buenas prácticas establecidas en Project Management Institute que permite realizar el levantamiento de los interesados, clasificarlos, conocer sus expectativas y posibles afectaciones durante el ciclo de vida del proyecto.

En la tabla 10 se describe el formato preliminar para la identificación de los interesados.

Tabla 10 *Formato de registro preliminar de identificados*

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización/ Empresa	Clasificación	
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente

Elaborado por: Autora

Este formato debe ser llenado por la directora del proyecto, durante reuniones con el sponsor, para ello debe considerar lo siguiente:

- Nombre: Detallar nombre y apellido del interesado
- Cargo: Cargo que tiene la persona en su organización o empresa
- Rol en el proyecto: Detallar función que desempeña dentro del proyecto, el cual no necesariamente es el mismo de su cargo
- Organización /Empresa: Organización a la que pertenece el interesado
- Clasificación: Debe especificar si el interesado pertenece a la empresa o es externo.

Como resultado de las reuniones mantenidas entre la directora del Proyecto y Sponsor, se obtiene el listado de los interesados del proyecto.

Tabla 11 Registro preliminar de interesados

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización/ Empresa	Clasificación	
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente
Jame Puma	Presidente	Encargado de las decisiones finales del proyecto, representante de la junta de socios	Austronet	Interno	Partidario
Javier Bravo	Gerente General	Encargado de dar el seguimiento al proyecto	Austronet	Interno	Partidario
Xavier Palacios	Jefe del área técnica	Encargado de dar soporte técnico al	Austronet	Interno	Partidario

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización/ Empresa	Clasificación	
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente
		personal de la empresa			
Personal técnico	Empleados	Encargado de la implementación de la red y migración de los abonados	Austronet.	Interno	Neutral
Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones ARCOTEL	Ente de controlador	Encargado de examinar el proyecto y para comprobar si cumple con las normativas vigentes	ARCOTEL	Externo	Neutral
Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A	Ente de controlador	Encargado de otorgar los permisos de aprobación del diseño	Empresa regional centro Sur C.A.	Externo	Neutral
Cámara de comercio de Cuenca	Proveedor	Encargado de suministrar los materiales para la implementación de la red	Cámara de comercio de Cuenca	Externo	Neutral
Población del cantón Gualaceo y parroquias aledañas	Abonados	Posible abonado potencial	Población del cantón	Externo	Reticente
Eliana Sangurima	Directora del proyecto	Encargada de la administración y control del proyecto	Austronet	Interno	Partidario

Elaborado por: Autora

Con la información descrita en el listado anterior, se realiza una reunión entre la directora del proyecto y cada uno de los interesados para conocer sus requisitos principales y determinar la fase del proyecto en la que tienen mayor interés, dicha información se incorpora al formato anterior, como se describe en la siguiente Tabla 12.

Tabla 12 *Formato de registro de interesados*

Nombre	Cargo	Organización/ Empresa	Información de contacto	Requisitos principales	Expectativas	Fase de mayor interés

Elaborado por: Autora

Este formato deberá ser llenado por la directora del proyecto, considerando la siguiente guía.

- Información de contacto: Detallar números de teléfono y/o correo electrónico.
- Requisitos principales: Detallar lo que el interesado desea se le proporcione ya sea información o entregables
- Expectativas: Detallar lo que el interesado espera obtener del proyecto
- Fase de mayor interés: Describir la etapa del proyecto en la cual el interesado esté involucrado.

Una vez obtenida esta información se completa el Registro de Interesados, como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13 Registro de interesados

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización / Empresa	Clasificación		Información de contacto	Requisitos	Expectativas	Fase de mayor interés
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente				
Jame Puma	Presidente	Encargado de las decisiones finales del proyecto, representante de la junta de socios	Austronet	Interno	Partidario	jamespuma@austronet.net.ec	<p>Que ejecute el proyecto con el presupuesto de 452.633,93 USD en el tiempo de 2 años, cumpliendo el alcance definido.</p> <p>Aprobar cambios referentes al costo, alcance y cronograma del proyecto</p> <p>Recibir el proyecto completo de migración de enlaces inalámbricos a enlaces fibra óptica</p>	Lograr el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa	Todo el proyecto
Javier Bravo	Gerente General	Encargado de dar el seguimiento al proyecto	Austronet	Interno	Partidario	jbravo@austronet.net.ec	Todas las actividades del proyecto deben estar dentro de los tiempos de ejecución y del presupuesto	El proyecto cubra el alcance planificado dentro del	Todo el proyecto

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización / Empresa	Clasificación		Información de contacto	Requisitos	Expectativas	Fase de mayor interés
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente				
							asignado con la calidad especificada. Reportes que permitan identificar avances de actividades y sus responsabilidades Se requiere de la utilización de la postería al menor costo posible Para optimizar los costos identificar la mejor ruta de tendido de fibra óptica Contar con la ubicación de los abonados a enlazarse a la red y su impacto en la migración.	plazo y presupuesto aprobado.	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización / Empresa	Clasificación		Información de contacto	Requisitos	Expectativas	Fase de mayor interés
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente				
							Se entregue los planos de implementación bajo los estándares establecidos por la Empresa Eléctrica Centro Sur		
Xavier Palacios	Jefe del área técnica	Encargado de dar soporte técnico al personal de la empresa	Austronet	Interno	Partidario	xpalacios@austronet.net.ec	El tendido de la red troncal debe ser supervisada y enmarcarse en las especificaciones aprobadas en el plano de ruta para no afectar el cronograma y plazos de implementación. Que la distribución de número de hilos de fibra sea de manera equitativa por los nodos existentes	Que el desarrollo del proyecto no afecte de manera negativa al desempeño del personal asignado	Todo el proyecto

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización / Empresa	Clasificación		Información de contacto	Requisitos	Expectativas	Fase de mayor interés
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente				
							<p>Contar con un espacio periódico para el reporte de avances, riegos y solicitar soporte en caso de ser necesarios.</p> <p>Contar con la información y documentación acerca de los planos para los permisos de postería.</p> <p>La fibra óptica a utilizarse para la instalación debe cumplir las especificaciones definidas en la ficha técnica.</p> <p>Los equipos para los abonados deben cumplir con las especificaciones</p>		

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización / Empresa	Clasificación		Información de contacto	Requisitos	Expectativas	Fase de mayor interés
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente				
							técnicas del DataSheet. Que la entrega de implementación se haga bajo los estándares definidos en alcance del proyecto. La certificación de la red debe cumplir el estándar establecido en la norma ITU-T G.994		
Personal técnico	Empleados	Encargado de la implementación de la red y migración de abonados	Austronet.	Interno	Neutral	soporte@austronet.net.ec	Contar con el esquema de distribución para que procedan con la verificación de los hilos de fibra para la posterior instalación. Se cuente con los materiales para las instalaciones	Que el desarrollo del proyecto no afecte de manera negativa a sus actividades	Instalaciones Migración

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización / Empresa	Clasificación		Información de contacto	Requisitos	Expectativas	Fase de mayor interés
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente				
							<p>generales del proyecto.</p> <p>Se cuente con la entrega del plano de ruta y cronograma de actividades antes de iniciar con la implementación de fibra óptica.</p>		
Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones ARCOTEL	Ente de controlador	Encargado de examinar el proyecto y para comprobar si cumple con las normativas vigentes	ARCOTEL	Externo	Neutral	marcos.vizquete@arcotel.gob.ec	Se cumpla con la normativa establecida	Que el cambio de tecnología cumpla con las normas vigentes	Todo el proyecto
Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A	Ente de controlador	Encargado de otorgar los permisos de aprobación del diseño	Empresa regional centro Sur C.A.	Externo	Neutral		La documentación para los permisos debe cumplir un diseño estructurado y adecuado en función a la postería existente.	Que no exista ninguna afectación al servicio actual de energía eléctrica	Permisos

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización / Empresa	Clasificación		Información de contacto	Requisitos	Expectativas	Fase de mayor interés
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente				
							Se debe generar un contrato de arrendamiento entre las partes del uso de los postes asignados en el diseño		
Cámara de Comercio de Cuenca	Proveedor	Encargado de suministrar los materiales para la implementación de la red	Cámara de comercio de Cuenca	Externo	Neutral	mpesantez@camarachina.com	Se cuenta con las características de los equipo y materiales de la instalación a requerirse para la importación. Se requiere de un cronograma de entrega de los equipos y materiales.	facilitar la adquisición (importación) de los equipos	Adquisiciones
Población del cantón Gualaceo y parroquias aledañas	Abonados	Posible abonado potencial	Población del cantón	Externo	Reticente		Se cuenta con la socialización del cambio de tecnología. Puntualidad y responsabilidad en el cumplimiento de las instalaciones.	Disminuir el número de interrupciones semanales del servicio de internet	Migración

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Organización / Empresa	Clasificación		Información de contacto	Requisitos	Expectativas	Fase de mayor interés
				Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente				
Eliana Sangurima	Directora del proyecto	Encargada de la administración y control del proyecto	Austronet	Interno	Partidario	esangurima@austronet.net.ec	<p>Conseguir aprobación del acta de constitución</p> <p>Contar con un esquema de trabajo para administrar y controlar el proyecto bajo las buenas prácticas de PMBOK</p> <p>Contar con los datos de desempeño del proyecto que permitan informar oportunamente las principales desviaciones, indicadores y avance general del proyecto</p> <p>Se realice la entrega del proyecto bajo los requerimientos establecidos</p>	Ejecutar el proyecto en el tiempo y el presupuesto aprobado aplicando las buenas prácticas del PMBOK	Todo el proyecto

Elaborado por: Autora

4.1.2. Análisis de clasificación de interesados

Con el listado obtenido de los interesados se procede a realizar su clasificación, según su nivel de poder interés, que generan los diversos interesados. el formato de la matriz a utilizar se lo describe en la tabla 14.

Tabla 14 Formato de clasificación de interesados

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Fase de mayor interés	Poder	Interés

Elaborado por: Autora

Para el llenado de la matriz la directora del proyecto debe considerar lo indicado a continuación:

- Poder: Influencia del interesado para afectar positiva o negativa el resultado del proyecto. Se clasifica en alto, medio y bajo.
- Interés: El grado de atracción del interesado sobre el proyecto y sus resultados. Se clasifica en alto, medio y bajo

A continuación, se presenta la clasificación gráfica de la matriz del nivel poder interés

Figura 5 Matriz poder- interés

		INTERES	
		BAJO	ALTO
PODER	ALTO	Mantenerlos satisfechos	Gestionar de cerca
	BAJO	Monitoreo	Mantenerlos informados

Elaborado por: Autora

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Para poder gestionar de manera específica es necesario aclarar que significa cada cuadrante.

- Cuadrante “Mantenerlos satisfechos”: Es alto poder, pero bajo interés, el cual significa que los interesados pueden afectar negativamente al proyecto, por lo tanto, es esencial mantenerlos informados en todo momento [13].
- Cuadrante “Monitoreo”: De bajo poder y bajo interés, es netamente mantenerlos monitoreados, identificando su estado y cambio de actitud en relación al proyecto [13].
- Cuadrante “mantenerlos informados”: De poder bajo y alto interés, significa que se los debe mantener informados, los cuales pueden aportar con retroalimentación, pero no pueden causar cambios al proyecto [13].
- Cuadrante “Gestionar de cerca”: De poder alto y alto interés; interesados con los que se debe tener mayor cuidado e involucrarlos en todas las fases del proyecto y mantener satisfechos [13].

A continuación, en la tabla 15 se establece el registro de los principales interesados del proyecto Migración de enlaces inalámbricos a enlaces fibra óptica, aplicando la técnica de clasificación poder interés.

Tabla 15 *Clasificación de interesados*

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Fase de mayor interés	Poder	Interés
Jame Puma	Presidente	Encargado de las decisiones finales del proyecto, representante de la junta de socios	Todo el proyecto	Alto	Alto

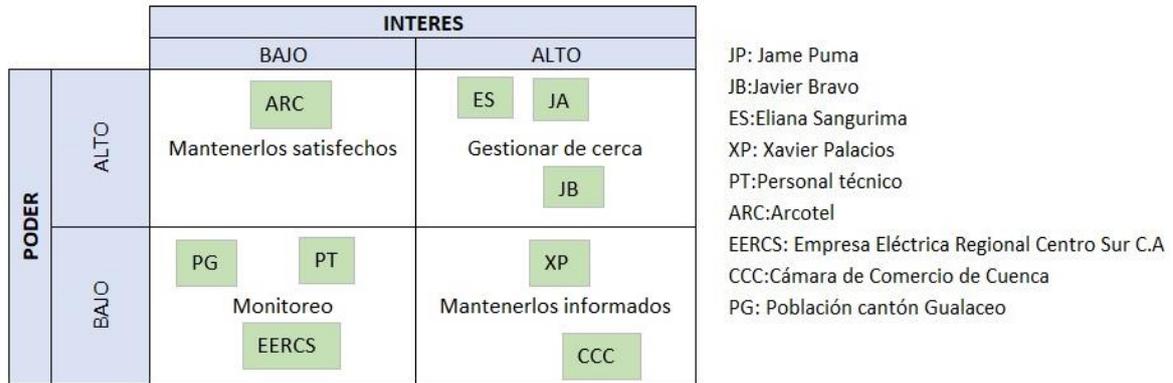
Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Fase de mayor interés	Poder	Interés
Javier Bravo	Gerente General	Encargado de dar el seguimiento al proyecto	Todo el proyecto	Alto	Alto
Xavier Palacios	Jefe del área técnica	Encargado de dar soporte técnico al personal de la empresa	Todo el proyecto	Bajo	Alto
Personal técnico	Empleados	Encargado de la implementación de la red y migración de abonados	Instalaciones Migración	Bajo	Bajo
Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones ARCOTEL	Ente de controlador	Encargado de examinar el proyecto y para comprobar si cumple con las normativas vigentes	Todo el proyecto	Alto	Bajo
Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A	Ente de controlador	Encargado de otorgar los permisos de aprobación del diseño	Permisos	Bajo	Bajo
Cámara de Comercio de Cuenca	Proveedor	Encargado de suministrar los materiales para la implementación de la red	Adquisiciones	Bajo	Alto
Población del cantón Gualaceo y parroquias aledañas	Abonados	Posible abonado potencial	Migración	Bajo	Bajo
Eliana Sangurima	Directora del proyecto	Encargada de la administración y control del proyecto	Todo el proyecto	Alto	Alto

Elaborado por: Autora

Con la clasificación previamente descrita, se colocan a los interesados en cada uno de los cuadrantes para poder planificar la manera de cómo gestionarlos, dicha clasificación se muestra en la siguiente figura.

Figura 6 *Matriz poder-interés interesados*



Elaborado por: Autora

Como se aprecia en el Figura 6, los interesados ubicados en el cuadrante superior derecho son claves para la administración, por lo que intervienen activamente en las decisiones a tomar dentro del proyecto.

4.2. Plan de involucramiento de los interesados

El plan de involucramiento de los interesados permite desarrollar estrategias que promuevan la participación y toma de decisiones de los interesados, enfocados en sus necesidades, expectativas e interés.

Para el proyecto Migración de enlaces inalámbricos a enlaces fibra óptica es necesario realizar un análisis del nivel de participación actual a través de juicio de expertos para poder evaluar la estrategia de cada uno de ellos y de esta manera llevarlos al estado deseado dentro del proyecto. Para la recopilación de la información se utiliza el formato indicado en la tabla 16.

Tabla 16 *Formato de matriz de estado actual y deseado de los interesados*

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Fase de mayor interés	Nivel de involucramiento actual	Nivel de involucramiento deseado	Estrategia (Acciones a emprender)

Elaborado por: Autora

El llenado de los campos Nivel de involucramiento actual y Nivel de involucramiento deseado lo realiza la directora del proyecto con la información obtenida en apartado Registro de interesados, conforme a lo indicado a continuación:

- Desconocedor: Interesado que no tiene conocimiento técnico y/o de los procesos del proyecto y sus impactos potenciales.
- Reticente: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y opositor al cambio
- Neutral: Conocedor del proyecto, no es opositor ni contribuyente al proyecto.
- De apoyo: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, apoya el trabajo y sus resultados
- Líder: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

Tabla 17 *Matriz de estado actual y deseado de los interesados*

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Fase de mayor interés	Nivel de involucramiento actual	Nivel de involucramiento deseado
Jame Puma	Presidente	Encargado de las decisiones finales del proyecto	Todo el proyecto	De apoyo	De apoyo

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Fase de mayor interés	Nivel de involucramiento actual	Nivel de involucramiento deseado
Javier Bravo	Gerente General	Encargado de dar el seguimiento al proyecto	Todo el proyecto	De apoyo	De apoyo
Eliana Sangurima	Directora del proyecto	Encargado de la administración del proyecto y que se lleve el cronograma de actividades al día a día.	Todo el proyecto	De apoyo	Líder
Xavier Palacios	Jefe del área técnica	Encargado de dar soporte técnico al personal de la empresa	Instalaciones Certificación Migración	De apoyo	De apoyo
Personal técnico	Empleados	Encargado de la implementación de la red y migración de abonados	Instalaciones Certificación Migración	Neutral	De apoyo
Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones ARCOTEL	Ente de controlador	Encargado de examinar el proyecto y para comprobar si cumple con las normativas vigentes	Todo el proyecto	Neutral	Neutral
Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A	Ente de controlador	Encargado de otorgar los permisos de aprobación del diseño de red	Diseño de red	Neutral	Neutral
Cámara de Comercio de Cuenca	Proveedor	Encargado de suministrar los materiales para la implementación de la red	Adquisiciones	Neutral	Neutral
Población del cantón Gualaceo y parroquias aledañas	Abonados	Posible abonado potencial	Migración	Desconocedor	Neutral

Elaborado por: Autora

Una vez identificado el nivel de participación actual y deseado de los interesados, se elaborada las estrategias específicas de cada uno para lograr la participación activa de cada uno de ellos, como se indica en la tabla 18.

Tabla 18 Plan de involucramiento de interesados

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Fase de mayor interés	Nivel de involucramiento actual	Nivel de involucramiento deseado	Estrategia (Acciones a emprender)	
Jame Puma	Presidente	Encargado de las decisiones finales del proyecto	Todo el proyecto	De apoyo	De apoyo	Gestionar de cerca	Solicitar a las partes interesadas como miembros de la junta directiva sus comentarios sobre la planificación del proyecto.
Javier Bravo	Gerente General	Encargado de dar el seguimiento al proyecto	Todo el proyecto	De apoyo	De apoyo	Gestionar de cerca	Mantenerlo informado y participé de las reuniones a generarse durante el proyecto.
Eliana Sangurima	Directora del proyecto	Encargado de la administración del proyecto y que se lleve el cronograma de actividades al día a día.	Todo el proyecto	De apoyo	Líder	Gestionar de cerca	<p>Con reuniones de seguimiento cada 15 días durante la fase de ejecución y una vez al mes durante la fase de migración. Conocer las expectativas de equipo hacia el proyecto y obtener el compromiso del equipo a través de charlas motivacionales</p> <p>Transmitir con claridad y generar confianza en el equipo para reforzar el liderazgo de la directora del proyecto</p>

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Fase de mayor interés	Nivel de involucramiento actual	Nivel de involucramiento deseado	Estrategia (Acciones a emprender)	
Xavier Palacios	Jefe del área técnica	Encargado de dar soporte técnico al personal de la empresa	Instalaciones Certificación Migración	De apoyo	De apoyo	Mantenerlos informados	La directora del proyecto lo invita para que forme parte del plan de gestión de riesgos, pues debido a su alto interés puede aportar con ideas.
Personal técnico	Empleados	Encargado de la implementación de la red y migración de abonados	Instalaciones Certificación Migración	Neutral	De apoyo	Monitoreo	La directora del proyecto les comunica los beneficios del proyecto, estos al conocer las implicaciones que tiene el proyecto se obtendrá el apoyo requerido. Obtener retroalimentación del personal técnico respecto de los trabajos asignados, con la intención de tomar decisiones en el uso de los recursos (para ser un aliado)
Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones ARCOTEL	Ente de controlador	Encargado de examinar el proyecto y para comprobar si cumple con las	Todo el proyecto	Neutral	Neutral	Mantenerlos satisfechos	Entrega de los informes según la periodicidad establecida

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Cargo	Rol en el proyecto	Fase de mayor interés	Nivel de involucramiento actual	Nivel de involucramiento deseado	Estrategia (Acciones a emprender)	
		normativas vigentes					
Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A	Ente de controlador	Encargado de otorgar los permisos de aprobación del diseño de red	Diseño de red	Neutral	Neutral	Monitoreo	Cumplir con el trámite y entrega de documentación relacionada para el otorgamiento de los permisos.
Cámara de Comercio de Cuenca	Proveedor	Encargado de suministrar los materiales para la implementación de la red	Adquisiciones	Neutral	Neutral	Mantenerlos informados	Mantenerlo informado de las fechas establecidas para la entrega de los materiales
Población del cantón Gualaceo y parroquias aledañas	Abonados	Posible abonado potencial	Migración	Desconocedor	Neutral	Monitoreo	Comunicar a la población de los beneficios del cambio de tecnología y sus mejoras de servicio a través de comunicados vía correo electrónico y llamadas telefónicas.

Elaborado por: Autora

4.3. Gestionar el involucramiento de los interesados

Es el proceso de comunicar y lograr el compromiso de los interesados satisfaciendo sus requerimientos minimizando la resistencia y posibles impactos en el éxito del proyecto.

La directora del proyecto toma como insumo el plan de involucramiento de los interesados, a través del uso sus habilidades interpersonales en gestión de conflictos ante discrepancias entre los interesados del proyecto.

4.3.1. Registro de Incidentes

Ante incidentes que se presenten con los interesados durante la ejecución del proyecto, la directora del proyecto pone a conocimiento del equipo una matriz para registrar los incidentes suscitados por los interesados. Este formato se la observa en la tabla 19.

Tabla 19 *Registro de incidentes*

# Incidente	Descripción	Impacto	Roles involucrados	Estrategia de solución	Responsable	Fecha	Detalles de la solución

Para el correcto llenado el equipo debe considerar la siguiente información:

- # Incidente: Número consecutivo que identifica al incidente presentado
- Descripción: Detalles del incidente que ameritó el registro
- Impacto: Detallar como afecta el incidente en los objetivos del proyecto
- Roles involucrados: Enlistar a los interesados que participaron en el incidente
- Estrategia de solución: Acciones o actividades para solventar el incidente
- Responsable: Nombre de la persona que será responsable de llevar a cabo la estrategia

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

- Fecha: Fecha de cumplimiento de la estrategia de solución
- Detalles de la solución: Detallar los resultados luego de aplicar la estrategia de solución al incidente

La directora del proyecto es el responsable de dar el seguimiento respectivo a los incidentes registrados.

4.3.2. Solicitud de cambios

De registrarse nuevos interesados durante el ciclo de vida del proyecto y estos tengan un impacto en alcance, tiempo y costo del proyecto, la directora del proyecto utiliza el formato detallado en la tabla 20, para que este pase a aprobación por el sponsor y de ser necesario por la junta directiva de la empresa Austronet.

Tabla 20 *Solicitud de cambio*

SOLICITUD DE CAMBIO					
Fecha:		Solicitado por:		Nro.	
Categoría del cambio					
Alcance:		Costos:		Cronograma:	
Calidad:		Recursos:		Otros:	
Causa/ Origen del Cambio					
Acción preventiva:		Acción correctiva:			
Reparación de defectos:		Cambio en alcance/ documentación			
Descripción del cambio					
Impacto del cambio					
Alcance:			Tiempo:		
			Fecha Anterior:	Fecha Actual:	

Recursos:			
Estado de la solicitud:			
Aprobado:		Rechazado:	
Firmas de Aprobación			

Para el llenado de la matriz se toma en cuenta las siguientes especificaciones:

- Fecha: Campo a llenar con la fecha de solicitud de cambio
- Nro. Solicitud: Número secuencial de la solicitud
- Solicitado por: Nombre de la persona que sugiere el cambio
- Categoría del cambio: Elegir entre las opciones descritas en el formato
- Causa/origen del cambio: Elegir entre las opciones descritas en el formato
- Descripción del cambio: Detallar la propuesta del cambio
- Impacto del cambio: Elegir entre las opciones descritas en el formato
- Estado de la solicitud: Campo que indica si se aprueba o se rechaza la solicitud de cambio, la única persona autorizada en llenar esta información es la directora del proyecto.

4.4. Monitoreo de involucramiento de los interesados

A medida que el proyecto avanza se debe monitorear de manera mensual en las reuniones de seguimiento las relaciones de los interesados del proyecto, ajustar las estrategias y los planes de involucramiento, la importancia es que se mantendrá o incrementará la eficiencia y la eficacia de las actividades de participación de los interesados del proyecto.

A través de reuniones con los interesados la directora del proyecto debe lograr de forma activa mantener el estado de involucramiento de los interesados, para ello

utiliza el formato de información de desempeño del trabajo que se describe a continuación:

Tabla 21 Información de desempeño del trabajo de los interesados

Nombre del interesado	Estrategia	Nivel de involucramiento actual	Nivel de involucramiento deseado	Afinamiento de la estrategia	Lección aprendida

El llenado del formato se debe tener en cuenta la siguiente especificación:

- Los campos nombre del interesado, estrategia, nivel de involucramiento actual y deseado se debe obtener del plan de involucramiento de los interesados (ver tabla 18).
- Afinamiento de la estrategia: Detallar el cambio en la estrategia de involucramiento del interesado.
- Lección aprendida: Describir las sugerencias o recomendaciones a considerar en futuros ocasiones para el involucramiento de los interesados.

5. Gestión del Alcance

La gestión del alcance es un documento donde se define los procedimientos que se llevaran a cabo para garantizar el éxito del proyecto como un componente fundamental para el plan de dirección. Entre los procesos a considerar se tiene:

- Planificar la gestión del alcance: Define un plan de gestión del alcance que documenta como se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.
- Recopilar requisitos: Gestiona los requerimientos en cumplimiento de los objetivos del proyecto
- Definir el alcance: Presenta una descripción detallada del proyecto.

- Crear la EDT: Presenta la subdivisión de los entregables y trabajo del proyecto en componente pequeños
- Validar el alcance: Especifica la formalización de los entregables completados en el proyecto
- Controlar el alcance: Determina el monitoreo del estado del proyecto y de la gestión de los cambios en la línea base del alcance.

5.1. Planificar la gestión del alcance

Es un proceso donde se documenta como será las definiciones, validaciones y control del alcance del proyecto, para el desarrollo del plan de gestión la directora del proyecto analiza el acta de constitución del proyecto y genera reuniones con el sponsor del proyecto e interesados claves con el fin de obtener su juicio de expertos y así establecer la estructura que servirá para definir la línea base del alcance, de igual forma se definirá los formatos para la validación y control de los entregables del proyecto.

5.2. Recopilar requisitos

Es un proceso necesario para poder cumplir con los objetivos del proyecto y documentar todas las necesidades y expectativas de los interesados, este proceso es la base para la creación de la EDT.

Como documentos habilitantes para el desarrollo la directora del proyecto utiliza el acta de constitución del proyecto y el registro de interesados, y lleva a cabo reuniones con grupos focales de interesados tanto internos como externos a fin de plantear de forma clara el alcance del proyecto y sus entregables, de tal forma que en conjunto se logre una total sinergia entre las partes y así asegurar el adecuado cumplimiento del proyecto.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Para el registro de los requerimientos la directora del proyecto utiliza el formato detallado en la tabla 22, correspondiente a la matriz de trazabilidad, la cual permite dar una visión desde su origen hasta que entregable se debe cumplir.

Tabla 22 *Formato matriz de trazabilidad de requisitos*

Nombre del interesado	Requisitos	Entregables	Objetivo del proyecto	Objetivo del Negocio	Prioridad

Para el llenado del formato se toma en cuenta la siguiente descripción:

- **Nombre:** Se detalla el nombre del interesado identificado en la gestión de los interesados.
- **Requisitos:** Detallar lo que el interesado desea se le proporcione, ya sea información o entregables.
- **Entregables:** Detallar el resultado verificable que debe producirse para dar como concluido una etapa o fase del proyecto.
- **Hito:** Corresponde a un momento específico que se utiliza para medir el progreso del proyecto.
- **Objetivo del proyecto:** Se debe consultar el acta de constitución para así relacionar el entregable con el objetivo del proyecto, estos deben estar alineados para su cumplimiento.
- **Objetivo del negocio:** Se debe consultar el plan estratégico de la empresa para así relacionar con los objetivos del proyecto.
- **Prioridad:** Se clasifica en alto, medio y bajo en función de la evaluación de la importancia que tiene el requisito en cumplir con un objetivo.

Tabla 23 Matriz de trazabilidad de requisitos

Nombre	Requisitos	Entregables	HITO	Objetivo del proyecto	Objetivo del Negocio	Prioridad
Jame Puma	Que ejecute el proyecto con el presupuesto de 452.633,93 USD, cumpliendo el alcance definido.	Acta de constitución del proyecto	Acta de constitución aprobada	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
	Aprobar cambios referentes al costo, alcance y cronograma del proyecto	Informe de desempeño de trabajo	Informes periódicos de desempeño de trabajo aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
	Recibir el proyecto completo de migración de enlaces inalámbricos a enlaces fibra óptica	Acta de cierre	Acta cierre aprobada	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
Javier Bravo	Todas las actividades del proyecto deben estar dentro de los tiempos de ejecución y del presupuesto asignado con la calidad especificada.	Plan de dirección del proyecto	Plan de dirección del proyecto aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
	Reportes que permitan identificar avances de actividades y sus responsabilidades	Informe de rendimiento de los KPI's	Informes periódicos de KPI's aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
	Se requiere de la utilización de la postería al menor costo posible	Contrato de arrendamiento de postes	Contrato de arrendamiento o de postes firmado	1,2,3	2,3	ALTA
	Para optimizar los costos identificar la mejor ruta de	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica	Ruta de tendido de fibra identificada	1,2,3	2,3	MEDIA

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Requisitos	Entregables	HITO	Objetivo del proyecto	Objetivo del Negocio	Prioridad
	tendido de fibra óptica					
	Contar con la ubicación de los abonados a enlazarse a la red y su impacto en la migración	Análisis georreferenciación	Análisis georreferenciación aprobado	1,2,3	2,3	MEDIA
	Se entregue los planos de implementación bajo los estándares establecidos por la Empresa Eléctrica Centro Sur	Aprobación de plano de ruta	Plano de ruta aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
Xavier Palacios	El tendido de la red troncal debe ser supervisada y enmarcarse en las especificaciones aprobadas en el plano de ruta para no afectar el cronograma y plazos de implementación	Plano de ruta de tendido de fibra óptica	Plano de ruta de fibra óptica aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
	Que la distribución de número de hilos de fibra sea de manera equitativa por los nodos existentes	Esquema de distribución de fibra óptica	Esquema distribución de fibra óptica aprobado	1,2,3	1,2,3	MEDIA
	Contar con un espacio periódico para el reporte de avances, riegos y solicitar soporte en caso de ser necesarios	Informe de avances y estado del proyecto	Informes de avances aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Requisitos	Entregables	HITO	Objetivo del proyecto	Objetivo del Negocio	Prioridad
	Contar con la información y documentación acerca de los planos para los permisos de postería	Permisos de postería	Permiso entregado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
	La fibra óptica a utilizarse para la instalación debe cumplir las especificaciones definidas en la ficha técnica	Compra de fibra óptica	Acta entrega recepción de FO	1,2,3	1,2,3	MEDIA
	Los equipos para los abonados deben cumplir con las especificaciones técnicas del DataSheet	Compra equipos abonados	Acta entrega recepción de equipos abonados	1,2,3	1,2,3	MEDIA
	Que la entrega de implementación se haga bajo los estándares definidos en alcance del proyecto	Tendido de red troncal	Tendido de red troncal implementada	1,2,3	1,2,3	MEDIA
	La certificación de la red debe cumplir el estándar establecido en la norma ITU-T G.994	Pruebas de certificación	Checklist de verificación aprobado satisfactoriam ente	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
Personal técnico	Contar con el esquema de distribución para que procedan con la verificación de los hilos de fibra para la posterior instalación.	Esquema de distribución de fibra óptica	Esquema de distribución aprobado	1,2,3	1,2,3	MEDIA

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Requisitos	Entregables	HITO	Objetivo del proyecto	Objetivo del Negocio	Prioridad
	Se cuente con los materiales para las instalaciones generales del proyecto	Compra de fibra óptica	Acta entrega recepción de FO	1,2,3	1,2,3	MEDIA
		Compra de suministros de instalación	Acta entrega recepción de suministros	1,2,3	1,2,3	MEDIA
	Se cuente con la entrega del plano de ruta y cronograma de actividades antes de iniciar con la implementación de fibra óptica	Esquema de distribución de fibra óptica	Esquema de distribución aprobado	1,2,3	1,2,3	MEDIA
		Plano de ruta de tendido de fibra óptica	Plano de ruta de fibra óptica aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
		Cronograma de actividades	Cronograma entregado	1,2,3	1,2,3	MEDIA
Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones ARCOTEL	Se cumpla con la normativa establecida	Plano de ruta de tendido de fibra óptica	Plano de ruta de fibra óptica aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A	La documentación para los permisos debe cumplir un diseño estructurado y adecuado en función a la postería existente	Permisos de postería	Permiso entregado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
	Se debe generar un contrato de arrendamiento entre las partes del uso de los postes asignados en el diseño	Contrato de arrendamiento de postes	Contrato de arrendamiento de postes firmado	1,2,3	2,3	ALTA

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Nombre	Requisitos	Entregables	HITO	Objetivo del proyecto	Objetivo del Negocio	Prioridad
Cámara de comercio de Cuenca	Se cuente con las características de los equipo y materiales de la instalación a requerirse para la importación	Compra de equipos de abonado Compra de FO Compra de suministros de instalación Compra de equipamiento activo	Acta entrega recepción de equipos y materiales firmada entre las partes	1,2,3	1,2,3	MEDIA
	Se requiere de un cronograma de entrega de los equipos y materiales	Cronograma de entrega de equipos y materiales	Cronograma de ingreso a bodega	1,2,3	1,2,3	MEDIA
Población del cantón Gualaceo y parroquias aledañas	Se cuente con la socialización del cambio de tecnología	Comunicación al abonado	Aceptación del abonado	1,2,3	1,2,3	MEDIA
	Puntualidad y responsabilidad en el cumplimiento de las instalaciones	Instalaciones en abonados	Instalación aceptada	1,2,3	1,2,3	MEDIA
Eliana Sangurima	Conseguir aprobación del acta de constitución	Acta de constitución del proyecto	Acta de constitución aprobada	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
	Contar con un esquema de trabajo para administrar y controlar el proyecto bajo las buenas prácticas de PMBOK	Plan de dirección del proyecto	Plan de dirección del proyecto aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA
	Contar con los datos de desempeño del proyecto que permitan informar oportunamente las principales desviaciones,	Documentos de monitoreo y control	Informes periódicos de desempeño de trabajo aprobado	1,2,3,4	1,2,3	ALTA

Nombre	Requisitos	Entregables	HITO	Objetivo del proyecto	Objetivo del Negocio	Prioridad
	indicadores y avance general del proyecto					
	Se realice la entrega del proyecto bajo los requerimientos establecidos	Acta de cierre	Acta cierre aprobada	1,2,3,4	1,2,3	ALTA

Elaborado por: Autora

5.2.1. Línea base del alcance

Es la versión aprobada de un enunciado del alcance, la estructura de desglose del trabajo (WBS/EDT) y de su diccionario asociado. Se utiliza como base para comparación [13].

5.3. Definir el alcance

El enunciado del alcance es un documento donde se definen los entregables y las tareas a detalle y se determina los límites del proyecto.

Para la definición del alcance del proyecto como insumo la directora del proyecto usa el acta de constitución y procede con sesiones de trabajo para obtener un entendimiento interfuncional y común de los entregables y sus limitaciones a través de la técnica de habilidades interpersonales, el cual debe contener información con la siguiente estructura:

- Descripción del alcance: Corresponde al detalle del alcance con sus etapas o fases a cumplir.
- Etapa: Corresponde al nombre de la etapa del proyecto.
- Entregables: Detallar el resultado verificable que debe producirse para dar como concluido una etapa o fase del proyecto.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

- Criterios de aceptación: Especificar las condiciones que debe cumplir el entregable antes de su aceptación
- Exclusiones del proyecto: Detallar los requisitos que no estarán contemplados en el proyecto.
- Supuestos/ Restricciones: Detallar explícitamente lo que esta fuera, sin prueba, ni demostración.

Cada uno de los puntos citados debe contener información detallada considerada para la ejecución del proyecto, con la finalidad que sirva como guía y proporcione todos los lineamientos para asegurar su óptimo cumplimiento. El sponsor del proyecto es la persona que revisa y aprueba que la información detallada este alineada a los objetivos planteados del proyecto.

Tabla 24 *Enunciado del alcance*

ENUNCIADO DEL ALCANCE
Descripción del alcance:
Para el correcto desarrollo del proyecto de migración de enlaces inalámbricos a fibra óptica se ha analizado de forma integral todas las implicaciones, desde el diseño de la ruta hasta la migración de los abonados actuales a la nueva tecnología, todo enfocado hacia una mejora en el servicio de acceso a internet.
Producto del análisis se han identificado seis etapas que el proyecto deberá cumplir para asegurar un adecuado funcionamiento de la migración de los enlaces inalámbricos a enlaces de fibra óptica.
Etapas: Etapas 1- Gestión del proyecto: Con la finalidad de aplicar buenas prácticas y asegurar el adecuado cumplimiento del proyecto se elabora el modelo de gestión bajo el cual se llevará el proyecto desde su inicio hasta su culminación. Etapas 2- Diseño: En función a los actuales enlaces inalámbricos es fundamental como primer paso elaborar el diseño de recorrido idóneo para una correcta implementación y que no generen dificultades con la postería actual del sector. Etapas 3- Permisos: Una vez identificado el recorrido idóneo para la implementación, la siguiente etapa del proyecto se centra exclusivamente en la aprobación del diseño y obtención de los contratos de arrendamiento de la postería de la Empresa Eléctrica Centro Sur. Etapas 4- Adquisiciones: La cuarta etapa se centra en el proceso de adquisición de los equipos y demás suministros de instalación necesarios para la implementación y migración. Etapas 5- Implementación: Es etapa contempla las diferentes actividades en donde el personal asignado debe realizar el tendido de red y configuraciones respectivas para

ENUNCIADO DEL ALCANCE		
<p>el adecuado funcionamiento de la nueva tecnología. Etapa 6- Migración: Una vez realizada la implementación como etapa final se realiza la migración de los abonados de cada nodo existente.</p>		
Etapa	Entregables	Criterios de aceptación
Gestión del proyecto	Acta de constitución	Acta de constitución aprobada y firmada por el sponsor y directora del proyecto El documento debe contener: Justificación y propósito; Objetivos del proyecto, requisitos de alto nivel, Riesgos de alto nivel, supuestos, restricciones, resumen del presupuesto, resumen del cronograma, requisitos de aprobación, responsabilidad de la directora del proyecto y nombre del sponsor.
	Plan de dirección del proyecto	Plan de dirección del proyecto aprobada y firmada por el sponsor y directora del proyecto El documento debe contener todos los planes subsidiarios del proyecto: Plan de gestión de interesados, plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos y plan de gestión de las adquisiciones
	Informes de desempeño	Documento aprobado y firmado por el sponsor del proyecto Documentos que proporcionan las características y funcionalidades, así como los costos y beneficios del estado y avance del proyecto. El documento debe contener: Documentos de validación del alcance, documentos de control del alcance, cronograma de actividades e informe de desempeño (valor ganado)
	Acta de cierre	Documento aprobado y firmado por el sponsor del proyecto El documento debe contener: Acta entrega recepción del proyecto, formatos de validación de cada uno de los paquetes de trabajo, lecciones aprendidas del proyecto.
Diseño	Levantamiento de información	Documento aprobado por el sponsor y directora del proyecto La información debe contener por lo menos: Nro. De poste, Altura de poste, Cables de FO existentes, nombre de calles, Coordenadas geográficas
	Planos de ruta	El plano de ruta aprobado por sponsor, directora del proyecto y jefe de técnicos. Planos referenciados con las coordenadas a escala 1:10000, donde se muestre la ruta de los enlaces,

ENUNCIADO DEL ALCANCE		
		reservas de fibra óptica y la infraestructura existente a utilizar.
	Esquema de distribución	Diseño aprobado por el sponsor y directora del proyecto Esquema referenciado con las coordenadas a escala 1:10000 Esquema muestra los cruces y las reservas de los 400 metros de fibra en la distribución
Permisos	Aprobación de diseños	Documento firmado por la Empresa Eléctrica Centro Sur que da inicio al trabajo de implementación de fibra óptica
	Permisos de postería	Emisión de permiso de inicio de trabajo en la implementación de fibra donde se especifique los números de postes y su nomenclatura a utilizar.
	Contrato de arrendamiento	Contrato establece el permiso para la implementación de fibra en un número fijo de postes propiedad de la Empresa Eléctrica Centro Sur, a un término de 10 años, prorrogable con la presentación de un nuevo diseño.
Adquisiciones	Compra de equipo abonados	Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica. El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de Comercio de Cuenca para inicios de la importación.
	Compra de fibra óptica	Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica. El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de Comercio de Cuenca para inicios de la importación. Se requiere entre los materiales y equipos lo siguiente: Cable fibra óptica: 12 hilos la cantidad de 99000 metros 24 hilos la cantidad de 70000 metros De cable ADSS monomodo, que cumpla la norma G. 625D, anti-tracking
	Compra de suministros de instalación	Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica. El proveedor de los equipos debe ser calificado por la

ENUNCIADO DEL ALCANCE		
		<p>Cámara de Comercio de Cuenca para inicios de la importación.</p> <p>Se requiere entre los materiales y equipos lo siguiente:</p> <p>Convertidor de fuente de alimentación OLT #35 y #15</p> <p>Conector de fibra óptica modelo 100 8310M y modelo 50 8010H</p> <p>Pinza de anclaje modelo PE SXL</p> <p>Power Meter PON modelo FHP2P01</p> <p>Sangradora de fibra Miller MSAT-5</p> <p>Tornillos 10mm de diámetro</p> <p>Tuercas M6</p> <p>Splitter modelo PLC sin conector de fusión</p>
	Compra de equipamiento activo	<p>Corresponde a la entrega de las especificaciones o detalles técnicos que deben cumplir los equipos, aprobación de proformas y clasificación de proveedores para la respectiva compra, los equipos y materiales necesarios son:</p> <p>Caja terminal modelo JFFX-TB124/JFFX-TB148</p> <p>Tuercas M6</p> <p>Tornillos 10mm de diámetro</p> <p>Splitter modelo PLC sin conector de fusión</p>
Implementación	Tendido de red troncal	<p>Cumplir con las especificaciones descritas en el plano de ruta</p> <p>Instalación por parte de los técnicos donde se utiliza herramientas que protejan el material de cortes o estresamiento</p> <p>Los cortes de fibra son unitarios en función al número de abonados a distribuir y su etiquetamiento debe cumplir la norma ANSI EIA/TIA 598A - Optical Fiber Cable Color Coding</p> <p>La fibra óptica será marcada con la etiqueta de vinil con logo de la Austronet en cada poste.</p>

ENUNCIADO DEL ALCANCE		
	Distribución de red	Documento aprobado por el sponsor y director del proyecto La información debe contener por lo menos: Nro. De poste, Altura de poste, Cables de FO existentes, nombre de calles, Coordenadas geográficas
	Red de acceso	Cumplir con las especificaciones descritas en el plano de ruta Instalación por parte de los técnicos donde se utiliza herramientas que protejan el material de cortes o estresamiento
	Equipos activos	Checklist de instalación realizado por el técnico y aprobado por el jefe de técnicos Adendum firmado por el abonado en el que conste el cambio de tecnología como mejora de servicio
	Documentos de certificación	Las pruebas deben cumplir con la Norma ITU-T G.984 Máxima velocidad Downstream: 2488 Gbit/s Máxima velocidad Upstream: 1244 Gbit/s Máximo alcance físico: 20km Máximo alcance lógico: 60km Atenuación en puntos de fusión: ≤ 0.30 dB Atenuación en conectores mecánicos: ≤ 0.50 dB Atenuación de conectores: ≤ 0.75 dB Atenuación de mangas: ≤ 0.15 dB Margen de seguridad: +3 dB Atenuación $\lambda=1310$ nm: 0.35dB/Km Atenuación $\lambda=11550/1490$ nm: 0.22dB/Km
Migración	Análisis de georreferenciación	Documento aprobado por el sponsor y directora del proyecto Documento referenciado con las coordenadas a escala: 1:10000 El informe de abonados contiene el rango permitido y no sobrepase la distancia permitida de los 300 metros desde la NAP
	Instalaciones en abonados	Checklist de instalación realizado por el técnico y aprobado por el jefe de técnicos Adendum firmado por el abonado en el que conste el cambio de tecnología como mejora de servicio
	Documentos de certificación	Las pruebas deben cumplir las especificaciones técnicas según lo dicta con la Norma ITU-T G.984 x: Máxima velocidad Downstream: 2488 Gbit/s Máxima velocidad Upstream: 1244 Gbit/s Máximo alcance físico: 20km Máximo alcance lógico: 60km Atenuación en puntos de fusión: ≤ 0.30 dB

ENUNCIADO DEL ALCANCE	
	Atenuación en conectores mecánicos: ≤ 0.50 dB Atenuación de conectores: ≤ 0.75 dB Atenuación de mangas: ≤ 0.15 dB Margen de seguridad: +3 dB Atenuación $\lambda=1310$ nm: 0.35dB/Km Atenuación $\lambda=11550/1490$ nm: 0.22dB/Km
Exclusiones del proyecto	
No se migrarán los abonados que sobrepasen los 300 metros desde la NAP	
Restricciones del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> - La duración del proyecto no podrá exceder del mes de marzo del año 2023 como fecha máxima para finalizar el proyecto. - El tendido de fibra no podrá exceder el 8% del tiempo establecido para su instalación. - El diseño de la red FFTH se lo realizará por tendido aéreo, en base a la postería existentes de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur. - Para el inicio de la implementación se deberá priorizar el nodo con el mayor número de abonados. - El tendido de fibra en el tramo final entre la caja terminal más cercana y el usuario no podrá exceder los 300 metros. 	
Supuestos del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> - Se espera contar con todo el apoyo y soporte de la gerencia general para que no exista discrepancias en la fluidez de la comunicación para la ejecución de las actividades del proyecto. - Se espera contar con los permisos de arrendamiento de los postes eléctricos de la Empresa Eléctrica Centro Sur para el tendido éxito de la red. - Se espera contar con los materiales importados a través de la colaboración de la Cámara de Comercio de Cuenca fechas requeridos para la implementación de la red. - Se cuenta con los desembolsos parciales entregados por la entidad bancaria en las fechas establecidas en la planificación para la continuidad del proyecto. - Se cuenta con los equipos y materiales importados con la calidad especificada en el DataSheet para evitar interrupciones en la instalación de la fibra óptica - Se cuenta con la aprobación del diseño de ruta de la red por parte de la Empresa Eléctrica Centro Sur que facilita la comprensión de las actividades de implementación del proyecto. - Se cuenta con el personal idóneo para las instalaciones de las cajas terminales asegurando así una migración sin interrupciones - Al contar con una correcta distribución de ancho de banda en la implementación de la red troncal se logra una optimización de los recursos asignados. - Se cuenta con la disponibilidad total del personal durante todo el ciclo de vida del proyecto. . 	

Elaborado por: Autora

5.4. Crear la EDT

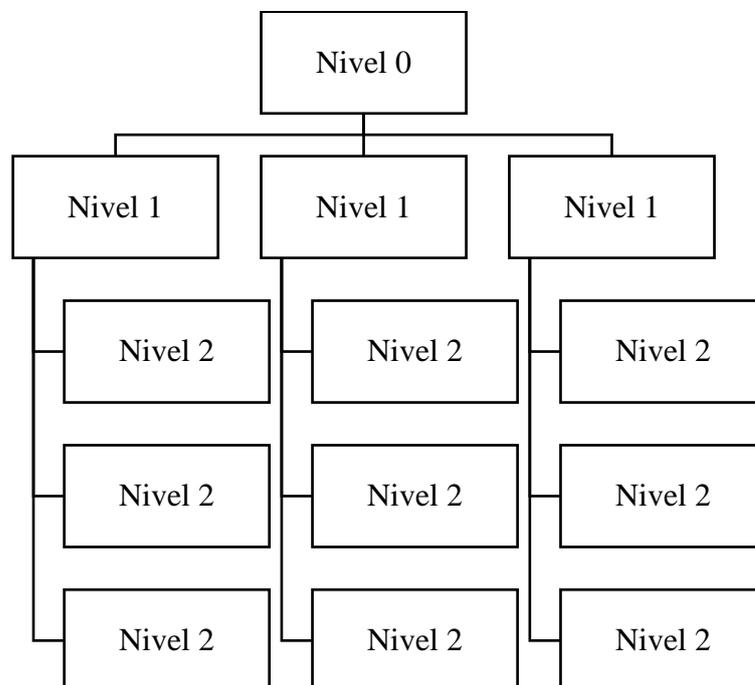
La estructura de desglose de trabajo (EDT) es una representación gráfica de la subdivisión de los entregables del proyecto en componentes pequeños verificables y fáciles de entender.

Para la creación de la EDT la directora del proyecto considera el análisis del enunciado del alcance a través de la técnica de descomposición de cada una de las grandes etapas que involucra la migración de los enlaces inalámbricos a enlaces de fibra óptica, para posteriormente determinar todos los entregables que serán necesarios dentro de cada etapa del proyecto con la finalidad de contar con medios de verificación que plasmen el cumplimiento tanto de los parámetros como los criterios de aprobación y así asegurar la ejecución dentro de lo planificado.

Para la estructura de la EDT se ha empleado 3 niveles, los cuales van desde el nombre del proyecto hasta los entregables de cada etapa, según el siguiente detalle:

- Nivel 0: Nombre del proyecto,
- Nivel 1: Corresponde a las etapas/fases del proyecto,
- Nivel 2: Corresponde a los entregables de cada etapa/fase del proyecto.

Figura 8 *Niveles EDT*

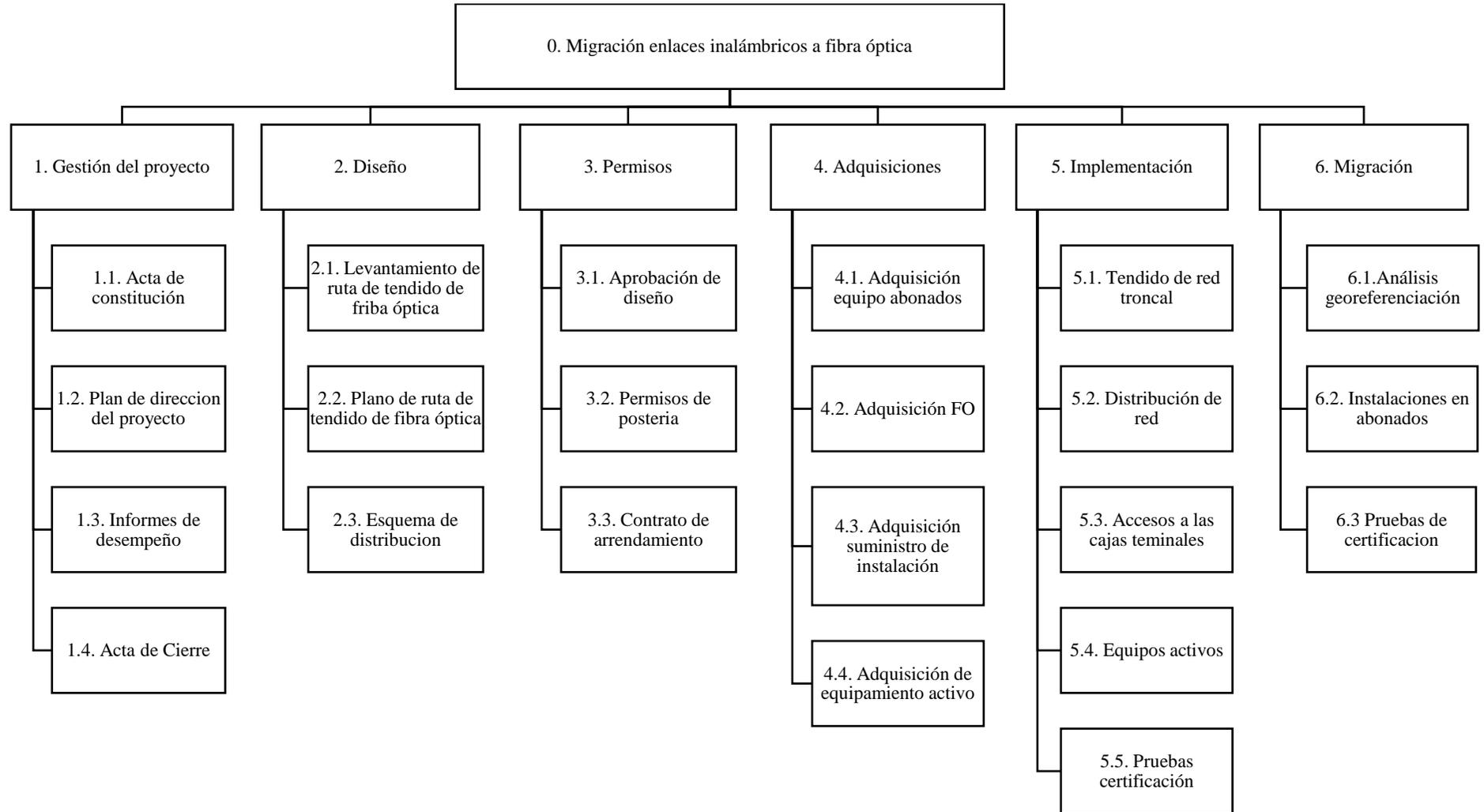


Elaborado por: Autora

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

De esta manera es posible identificar cada una de las etapas que involucra la ejecución del proyecto y así analizar la necesidad o no de incluir una nueva etapa o entregable.

Figura 7 Estructura de desglose de trabajo-EDT



Elaborado por: Autora

5.4.1. Diccionario de la EDT

El diccionario de la EDT proporciona información detallada de que se debe hacer por cada entregable y actividades de cada uno de los componentes de la EDT, con lo que se garantiza que el trabajo resultante coincida con lo requerido en el enunciado del alcance.

Una vez desarrollada la EDT, la directora del proyecto procede con la elaboración del diccionario, el cual contendrá información detallada de cada una de las etapas y los entregables que componen el proyecto a fin de permitir un completo entendimiento para los involucrados y miembros del equipo. El diccionario se desarrolla conforme la tabla 25.

Tabla 25 *Formato Diccionario EDT*

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			

Elaborado por: Autora

Para el llenado se debe considerar la siguiente descripción:

- Código: Corresponde a la secuencia numérica por cada etapa/fase del proyecto.
- Nombre: Se detalla el nombre del interesado identificado en la gestión de los interesados.
- Requisitos: Detallar lo que el interesado desea se le proporcione, ya sea información o entregables.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

- **Entregables:** Detallar el resultado verificable que debe producirse para dar como concluido una etapa o fase del proyecto.
- **Descripción del trabajo:** Detalle de las actividades o requerimientos que se deben realizar.
- **Criterios de aceptación:** Especificar las condiciones que debe cumplir el entregable antes de su aceptación
- **Responsable:** Nombre de la persona que estará a cargo del cumplimiento de los criterios de aceptación.
- **Recursos:** Especificar los tipos de recursos que se requiere ya sean humanos o materiales.
- **Supuestos/ Restricciones:** Detallar explícitamente lo que esta fuera, sin prueba, ni demostración.
- **Tiempo:** Corresponde a los días aproximados en los que se llevará acabo cada etapa/ fase.
- **Costo:** Corresponde al valor monetario por cada etapa/fase.

Tabla 26 Diccionario de la EDT

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
1.1	Jame Puma	Que ejecute el proyecto con el presupuesto de 452.633,93 USD cumpliendo el alcance definido.	Acta de constitución del proyecto	Consiste en la elaboración del documento que autoriza el inicio al proyecto	Acta de constitución aprobada y firmada por el sponsor y directora del proyecto El documento debe contener: Justificación y propósito; Objetivos del proyecto, requisitos de alto nivel, Riesgos de alto nivel, supuestos, restricciones, resumen	Directora del proyecto	Políticas internas de la empresa Computador	Directora del proyecto	El sponsor participará en las reuniones de elaboración del documento y dará su consentimiento sobre lo descrito en el acta a la directora del proyecto La elaboración y aprobación del documento no podrá exceder de	9 días	\$ 956.69

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					del presupuesto, resumen del cronograma, requisitos de aprobación, responsabilidad de la directora del proyecto y nombre del sponsor.				2 días hábiles		
1.3		Aprobar cambios referentes al costo, alcance y cronograma del proyecto	Informe de desempeño de trabajo	Consiste en la elaboración de un paquete de trabajo que consta de todos los documentos para realizar el seguimiento y control del alcance	Documento aprobado y firmado por el sponsor del proyecto Documentos que proporcionan las características y funcionalidades, así	Directora del proyecto	Políticas internas de la empresa Computador	Equipo de trabajo	El equipo del proyecto tendrá un acceso del 100% a la documentación generada. La elaboración de los informes	476 días	\$3.723,70

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
				tiempo y costo a medida que el proyecto se ejecute	<p>como los costos y beneficios del estado y avance del proyecto.</p> <p>El documento debe contener: Documentos de validación del alcance, documentos de control del alcance, cronograma de actividades e informe de desempeño (valor ganado)</p>				no podrá exceder de 2 días hábiles después de cada reunión de seguimiento.		

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
1.4		Recibir el proyecto completo de migración de enlaces inalámbricos a enlaces fibra óptica	Acta de cierre	Consiste en un documento acta entrega recepción del proyecto, documento que formaliza el cierre satisfactorio del proyecto	Documento aprobado y firmado por el sponsor del proyecto El documento debe contener: Acta entrega recepción del proyecto, formatos de validación de cada uno de los paquetes de trabajo, lecciones aprendidas del proyecto.	Directora del proyecto	Políticas internas de la empresa Computador	Directora del proyecto Equipo del trabajo	La elaboración y aprobación del documento no excederá de 2 días hábiles	8 días	\$ 1.696.75

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
1.2	Javier Bravo	Todas las actividades del proyecto deben estar dentro de los tiempos de ejecución y del presupuesto asignado con la calidad especificada.	Plan de dirección del proyecto	Conjunto de documentos que describen la planificación del proyecto según sus planes subsidiarios	Plan de dirección del proyecto aprobada y firmada por el sponsor y directora del proyecto El documento debe contener todos los planes subsidiarios del proyecto: Plan de gestión de interesados, plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma,	Directora del proyecto	Guía PMBOK® 6ta edición Políticas internas de la empresa Computador	Directora del proyecto	El equipo del proyecto tendrá un acceso del 100% a la documentación generada. La elaboración de cada plan subsidiario no podrá exceder de 5 días hábiles	28 días	\$ 2.323,94

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					plan de gestión de costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos y plan de gestión de las adquisiciones						

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
1.3		Reportes que permitan identificar avances de actividades y sus responsabilidades	Informe de desempeño	Consiste en la elaboración de un paquete de trabajo que consta de todos los documentos para realizar el seguimiento y control del alcance tiempo y costo a medida que el proyecto se ejecute	Documento aprobado y firmado por el sponsor del proyecto Documentos que proporcionan las características y funcionalidades, así como los costos y beneficios del estado y avance del proyecto. El documento debe contener: Documentos de	Directora del proyecto	Políticas internas de la empresa Computador	Equipo de trabajo	El equipo del proyecto tendrá un acceso del 100% a la documentación generada. La elaboración de los informes no podrá exceder de 2 días hábiles después de cada reunión de seguimiento.	476 días	\$ 3.723,70

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					validación del alcance, documentos de control del alcance, cronograma de actividades e informe de desempeño (valor ganado)						
3.3		Se requiere de la utilización de la postería al menor costo posible	Contrato de arrendamiento	Elaboración del documento que contiene los términos y condiciones que se deben cumplir en la postería	Contrato establece el permiso para la implementación de fibra en un número fijo de postes propiedad de la Empresa Eléctrica Centro Sur,	Directora del proyecto	Computador	Gerencia General directora del proyecto Representante de la Empresa eléctrica Centro Sur	La elaboración y regularización de contrato no deberá exceder los 10 días hábiles después de tener el permiso de postería	19 días	\$ 889.44

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					a un término de 10 años, prorrogable con la presentación de un nuevo diseño.						
2.1		Para optimizar los costos identificar la mejor ruta de tendido de fibra óptica	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica	Consiste en la elaboración y análisis del sector en función a la distribución de la postera existente para el diseño de la ruta	Documento aprobado por el sponsor y directora del proyecto La información debe contener por lo menos: Nro. De poste, Altura de poste, Cables de FO	Jefe de técnicos	Computador Sistema ARGIS	Jefe de Técnicos	Se cuenta con la información actual de la ubicación de los postes y sus coordenadas geográficas El documento deberá ser entregado 15 días	20 días	\$ 1.808,69

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					existentes, nombre de calles, Coordenadas geográficas				hábiles antes del inicio del plano de ruta		
6.1		Contar con la ubicación de los abonados a enlazarse a la red y su impacto en la migración	Análisis georreferenciación	Consiste en la elaboración y análisis de la información del número de abonados aledaños a cada nodo	Documento aprobado por el sponsor y directora del proyecto Documento referenciado con las coordenadas a escala: 1:10000 El informe de abonados contiene el rango permitido y	Jefe de técnicos	Computador Sistema ARGIS	Jefe de Técnicos	El personal que elabora el documento tiene experiencia y conocimiento en sistema de georreferenciación La entrega del documento no podrá exceder los 20 días	24 días	\$ 2.623,25

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					no sobrepase la distancia permitida de los 300 metros desde la NAP				hábiles después de la implementación de la red		
3.1		Se entregue los planos de implementación bajo los estándares establecidos por la Empresa Eléctrica Centro Sur	Aprobación de diseño	Consiste en la elaboración del documento que autoriza el inicio de los trabajos de implementación de la red de fibra óptica	Documento firmado por la Empresa Eléctrica Centro Sur que da inicio al trabajo de implementación de fibra óptica	Directora del proyecto	Computador	Jefe de Técnicos	La entrega del documento no deberá exceder de los 15 días hábiles	16 días	\$166

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
2.2	Xavier Palacios	El tendido de la red troncal debe ser supervisada y enmarcarse en las especificaciones aprobadas en el plano de ruta para no afectar el cronograma y plazos de implementación	Plano de ruta de tendido de fibra óptica	Elaborar un plano que especifique el tipo de sistema de comunicación, el ámbito geográfico (interna, externa), equipamiento de transmisión y la fibra necesaria para el equipamiento descrito	El plano de ruta aprobado por sponsor, directora del proyecto y jefe de técnicos. Planos referenciados con las coordenadas a escala 1:10000, donde se muestre la ruta de los enlaces, reservas de fibra óptica y la infraestructura existente a utilizar.	Jefe de técnicos	Computador Sistema AutoCAD	Jefe de Técnicos	El personal a realizar el diseño conoce los requisitos para la elaboración y condiciones para ser aprobados por la Empresa eléctrica Centro Sur La elaboración del plano no podrá exceder de los 20 días hábiles luego de la identificación de la ruta óptima	14 días	\$1.141,50

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
2.3		Que la distribución de número de hilos de fibra sea de manera equitativa por los nodos existentes	Esquema de distribución de fibra óptica	Elaborar un esquema que permita visualizar una distribución equitativa de la fibra óptica en función al número de abonados por nodo	<p>Diseño aprobado por el sponsor y directora del proyecto</p> <p>Esquema referenciado con las coordenadas a escala 1:10000</p> <p>Esquema muestra los cruces y las reservas de los 400 metros de fibra en la distribución</p>	Jefe de técnicos	Computador Sistema AutoCAD	Jefe de Técnicos	<p>El personal a elaborar el esquema de distribución cuenta con la experiencia en la elaboración de esquemas de red</p> <p>La elaboración del esquema no excederá de 20 días hábiles luego de la implementación de la red de fibra óptica</p>	11 días	\$1.226.81

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
1.3		Contar con un espacio periódico para el reporte de avances, riegos y solicitar soporte en caso de ser necesarios	Informe de avances y estado del proyecto	Consiste en la elaboración de un paquete de trabajo que consta de todos los documentos para realizar el seguimiento y control del alcance tiempo y costo a medida que el proyecto se ejecute	Documento aprobado y firmado por el sponsor del proyecto Documentos que proporcionan las características y funcionalidades, así como los costos y beneficios del estado y avance del proyecto. El documento debe contener: Documentos de	Directora del proyecto	Computador	Equipo de trabajo	El equipo del proyecto tendrá un acceso del 100% a la documentación generada. La elaboración de los informes no podrá exceder de 2 días hábiles después de cada reunión de seguimiento.	476 días	\$3.723,70

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					validación del alcance, documentos de control del alcance, cronograma de actividades e informe de desempeño (valor ganado)						
3.2		Contar con la información y documentación acerca de los planos para los permisos de postería	Permisos de postería	Documento proporcionado por la empresa eléctrica Centro Sur	Emisión de permiso de inicio de trabajo en la implementación de fibra donde se especifique los números de postes y su nomenclatura a utilizar.	Directora del proyecto	Computador	Gerencia General directora del proyecto Gerente General	La entrega de la documentación no deberá exceder de los 10 días hábiles luego de la terminación del plano de ruta	16 días	\$230

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
4.2		La fibra óptica a utilizarse para la instalación debe cumplir las especificaciones definidas en la ficha técnica	Compra de fibra óptica	Corresponde a la entrega de las especificaciones o detalles técnicos que deben cumplir los equipos, aprobación de proformas y clasificación de proveedores para la respectiva compra	Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica. El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de Comercio de Cuenca para inicios de la importación. Se requiere entre los materiales y	Directora del proyecto jefe de técnicos	FO de 24 Hilos FO de 12 Hilos	Directora del proyecto jefe de técnicos Cámara de comercio de Cuenca	La Cámara de Comercio de Cuenca debe realizar la entrega de los materiales una vez que se tenga los permisos y se haya firmado el contrato de arrendamiento	30 días	\$120.000

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					equipos lo siguiente: Cable fibra óptica: 12 hilos la cantidad de 99000 metros 24 hilos la cantidad de 70000 metros De cable ADSS monomodo, que cumpla la norma G. 625D, anti-tracking						

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
4.1		Los equipos para los abonados deben cumplir con las especificaciones técnicas del DataSheet	Compra equipos abonados	Corresponde a la entrega de las especificaciones o detalles técnicos que deben cumplir los equipos, aprobación de proformas y clasificación de proveedores para la respectiva compra	Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica. El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de Comercio de Cuenca para inicios de la importación.	Directora del proyecto jefe de técnicos	ONU Caja terminal Patch Cord fibra	Directora del proyecto jefe de técnicos Cámara de comercio de Cuenca	La Cámara de Comercio de Cuenca debe realizar la entrega de los materiales una vez que se tenga los permisos y se haya firmado el contrato de arrendamiento	30 días	\$ 27.700

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
5.1		Que la entrega de implementación se haga bajo los estándares definidos en alcance del proyecto	Tendido de red troncal	Corresponde al proceso respectivo para la implementación del cambio de tecnología	<p>Cumplir con las especificaciones descritas en el plano de ruta</p> <p>Instalación por parte de los técnicos donde se utilizan herramientas que protejan el material de cortes o estresamiento</p> <p>Los cortes de fibra son unitarios en función al número de abonados a</p>	Equipo de trabajo	FO de 24 Hilos FO de 12 Hilos	Equipo de trabajo	Las actividades tendrán inicio una vez entregados los materiales por la Cámara de Comercio de Cuenca. Se cuenta con el personal con experiencia en instalaciones de fibra	128 días	\$18.973,22

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					<p>distribuir y su etiquetamiento debe cumplir la norma ANSI EIA/TIA 598A - Optical Fiber Cable Color Coding</p> <p>La fibra óptica será marcada con la etiqueta de vinil con logo de la Austronet en cada poste.</p>						

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
6.3		La certificación de la red debe cumplir el estándar establecido en la norma ITU-T G.994	Pruebas de certificación	Conjunto de actividades que permiten las pruebas de certificación de la red GPON bajo la norma ITU-T G.994	Las pruebas deben cumplir con la Norma ITU-T G.984 Máxima velocidad Downstream: 2488 Gbit/s Máxima velocidad Upstream: 1244 Gbit/s Máximo alcance físico: 20km Máximo alcance lógico: 60km Atenuación en puntos de fusión: ≤ 0.30 dB	Jefe de técnicos	Power Meter OTDR (Reflectómetro) Fusionador a VFL (Localizador visual de fallas)	Jefe de Técnicos Personal técnico	Los parámetros de atenuación deben estar entre los rangos establecidos. La duración de las pruebas de certificación no podrá exceder de los 15 días hábiles	56 días	\$ 3.303,96

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					Atenuación en conectores mecánicos: ≤ 0.50 dB Atenuación de conectores: ≤ 0.75 dB Atenuación de mangas: ≤ 0.15 dB Margen de seguridad: +3 dB Atenuación $\lambda=1310$ nm: 0.35dB/Km Atenuación $\lambda=11550/1490$ nm: 0.22dB/Km						
2.3	Personal técnico	Contar con el esquema de distribución para que	Esquema de distribución de fibra óptica	Elaborar un esquema que permita visualizar una	Diseño aprobado por el sponsor y	Jefe de técnicos	Computador Sistema AutoCAD	Jefe de Técnicos	El personal a elaborar el esquema de distribució	11 días	\$1.226,81

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
		procedan con la verificación de los hilos de fibra para la posterior instalación.		distribución equitativa de la fibra óptica en función al número de abonados por nodo	<p>directora del proyecto</p> <p>Esquema referenciado con las coordenadas a escala 1:10000</p> <p>Esquema muestra los cruces y las reservas de los 400 metros de fibra en la distribución</p>				<p>n cuenta con la experiencia en la elaboración de esquemas de red</p> <p>La elaboración del esquema no podrá exceder de los 10 días hábiles</p>		

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
4.2		Se cuente con los materiales para las instalaciones generales del proyecto	Compra de fibra óptica	Corresponde a la entrega de las especificaciones o detalles técnicos que deben cumplir los equipos, aprobación de proformas y clasificación de proveedores para la respectiva compra	Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica. El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de Comercio de Cuenca para inicios de la importación. Se requiere entre los materiales y	Directora del proyecto jefe de técnicos	FO de 24 Hilos FO de 12 Hilos	Directora del proyecto jefe de técnicos Cámara de comercio de Cuenca	La Cámara de Comercio de Cuenca debe realizar la entrega de los materiales una vez que se tenga los permisos y se haya firmado el contrato de arrendamiento	30 días	\$120.000

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					equipos lo siguiente: Cable fibra óptica: 12 hilos la cantidad de 99000 metros 24 hilos la cantidad de 70000 metros De cable ADSS monomodo, que cumpla la norma G. 625D, anti-tracking						

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
4.3			Compra de suministros de instalación	Corresponde a la entrega de las especificaciones o detalles técnicos que deben cumplir los equipos, aprobación de proformas y clasificación de proveedores para la respectiva compra	Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica. El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de Comercio de Cuenca para inicios de la importación. Se requiere entre los materiales y	Directora del proyecto jefe de técnicos	Herrajes Cable ADSS Tuercas Tornillos Grapas de suspensión NAP	Directora del proyecto jefe de técnicos Cámara de comercio de Cuenca	La Cámara de Comercio de Cuenca debe realizar la entrega de los materiales una vez que se tenga los permisos y se haya firmado el contrato de arrendamiento	30 días	\$ 74.200

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					equipos lo siguiente: Convertidor de fuente de alimentación OLT #35 y #15 Conector de fibra óptica modelo 100 8310M y modelo 50 8010H Pinza de anclaje modelo PE SXL Power Meter PON modelo FHP2P01						

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					<p>Sangradora de fibra Miller MSAT-5</p> <p>Tornillos 10mm de diámetro</p> <p>Tuercas M6</p> <p>Splitter modelo PLC sin conector de fusión</p>						
5.2		Se cuente con la entrega del plano de ruta y cronograma de actividades antes de iniciar con la	Esquema de distribución de fibra óptica	Elaborar un esquema que permita visualizar una distribución equitativa de la fibra óptica en función al número de	<p>Diseño aprobado por el sponsor y directora del proyecto</p> <p>Esquema referenciado con las coordenadas</p>	Jefe de técnicos	<p>Computador</p> <p>Sistema AutoCAD</p>	Jefe de Técnicos	El personal a elaborar el esquema de distribución cuenta con la experiencia en la elaboración de	95 días	\$97.167,14

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
		implementación de fibra óptica		abonados por nodo	a escala 1:10000 Esquema muestra los cruces y las reservas de los 400 metros de fibra en la distribución				esquemas de red La elaboración del esquema no podrá exceder de los 10 días hábiles		
2.1			Plano de ruta de tendido de fibra óptica	Elaborar un plano que especifique el tipo de sistema de comunicación, el ámbito geográfico (interna, externa), equipamiento de transmisión y la fibra necesaria para el	El plano de ruta aprobado por sponsor, directora del proyecto y jefe de técnicos. Planos referenciados con las coordenadas a escala 1:10000, donde se	Jefe de técnicos	Computador Sistema AutoCAD	Jefe de Técnicos	El personal a realizar el diseño conoce los requisitos para la elaboración y condiciones para ser aprobados por la Empresa eléctrica Centro Sur	20 días	\$1.808,69

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
				equipamiento descrito	muestre la ruta de los enlaces, reservas de fibra óptica y la infraestructura existente a utilizar.				La elaboración del plano no podrá exceder de los 20 días hábiles luego de la identificación de la ruta óptima		
1.2			Cronograma de actividades	Corresponde a un listado de las actividades del proyecto a ejecutarse con sus tiempos y responsables asignados	El cronograma debe tener la línea base aprobada por sponsor.	Directora del proyecto	Computador Herramienta Ms Project	Directora del proyecto Equipo de trabajo	La entrega del cronograma no excederá de los 10 días hábiles luego de terminado el alcance del proyecto	28 días	\$2.323,94

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
2.1	Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones ARCOTEL	Se cumpla con la normativa establecida	Plano de ruta de tendido de fibra óptica	Elaborar un plano que especifique el tipo de sistema de comunicación, el ámbito geográfico (interna, externa), equipamiento de transmisión y la fibra necesaria para el equipamiento descrito	El plano de ruta aprobado por sponsor, directora del proyecto y jefe de técnicos. Planos referenciados con las coordenadas a escala 1:10000, donde se muestre la ruta de los enlaces, reservas de fibra óptica y la infraestructura existente a utilizar.	Jefe de técnicos	Computador Sistema AutoCAD	Jefe de Técnicos	El personal a realizar el diseño conoce los requisitos para la elaboración y condiciones para ser aprobados por la Empresa eléctrica Centro Sur La elaboración del plano no podrá exceder de los 20 días hábiles luego de la identificación de la ruta óptima	20 días	\$1.808,69

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
3.2	Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A	La documentación para los permisos debe cumplir un diseño estructurado y adecuado en función a la postería existente	Permisos de postería	Documento proporcionado por la empresa eléctrica Centro Sur	Emisión de permiso de inicio de trabajo en la implementación de fibra donde se especifique los números de postes y su nomenclatura a utilizar.	Directora del proyecto	Computador	Gerencia General directora del proyecto Gerente General	La entrega de la documentación no deberá exceder de los 10 días hábiles luego de la terminación del plano de ruta	16 días	\$ 230,00
3.3		Se debe generar un contrato de arrendamiento entre las partes del uso de los postes asignados en el diseño	Contrato de arrendamiento de postes	Elaboración del documento que contiene los términos y condiciones que se deben cumplir en la postería	Contrato establece el permiso para la implementación de fibra en un número fijo de postes propiedad de la Empresa Eléctrica	Directora del proyecto	Computador	Gerencia General directora del proyecto Representante de la Empresa eléctrica Centro Sur	La elaboración y regularización de contrato no deberá exceder los 10 días hábiles después de tener el	19 días	\$889,44

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					Centro Sur, a un término de 10 años, prorrogable con la presentación de un nuevo diseño.				permiso de postería		
4	Cámara de comercio de Cuenca	Se cuente con las características de los equipo y materiales de la instalación a requerirse para la importación	Compra de equipos de abonado Compra de FO Compra de suministros de instalación Compra de equipamiento activo	Corresponde a la entrega de las especificaciones o detalles técnicos que deben cumplir los equipos, aprobación de proformas y clasificación de proveedores para la	Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica. El proveedor de los equipos debe ser calificado por la	Directora del proyecto jefe de técnicos	Computador	Directora del proyecto jefe de técnicos Cámara de comercio de Cuenca	La Cámara de Comercio de Cuenca debe realizar la entrega de los materiales una vez que se tenga los permisos y se haya firmado el contrato de	61 días	\$3.292,94

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
				respectiva compra	Cámara de comercio de Cuenca para inicios de la importación				arrendamiento		
4		Se requiere de un cronograma de entrega de los equipos y materiales	Cronograma de entrega de equipos y materiales	Corresponde a la entrega de las fechas específicas en la que se requiere los equipos y materiales para la implementación de la fibra óptica	Cronograma debe contener por lo menos un detalle de los equipos y sus fechas de entrega con sus respectivos responsables.	Directora del proyecto jefe de técnicos	Computador Herramienta Ms Project	Directora del proyecto jefe de técnicos Cámara de comercio de Cuenca	Que la entrega del cronograma se realice una vez que tenga el permiso y se haya firmado el contrato de arrendamiento	61 días	\$3.292,94

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
6.2	Población del cantón Gualaceo y parroquias aledañas	Se cuente con la socialización del cambio de tecnología	Comunicación al abonado	Consiste en la comunicación al abonado sobre el cambio de tecnología	Adendum firmado por el abonado en el que conste la aceptación del cambio de tecnología	Personal técnico	Adendum al contrato	Personal técnico	Que el abonado no se oponga a la firma del adendum	48 días	\$12.393,80
6.2		Puntualidad y responsabilidad en el cumplimiento de las instalaciones	Instalaciones en abonados	Consiste en la elaboración del adendum del contrato y el proceso de instalación de los equipos al abonado.	Checklist de instalación realizado por el técnico y aprobado por el jefe de técnicos Adendum firmado por el abonado en el que conste el cambio de tecnología como	Personal técnico	Adendum al contrato Router ONU Roseta	Personal técnico	Que personal que elabora este entregable, conoce bien sobre los trabajos de instalación	48 días	\$300

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					mejora de servicio						
1.1	Eliana Sangurima	Conseguir aprobación del acta de constitución	Acta de constitución del proyecto	Consiste en la elaboración del documento que autoriza el inicio al proyecto	Acta de constitución aprobada y firmada por el sponsor y directora del proyecto El documento debe contener: Justificación y propósito; Objetivos del proyecto, requisitos de alto	Directora del proyecto	Políticas internas de la empresa Computador	Directora del proyecto	El sponsor participará en las reuniones de elaboración del documento y dará su consentimiento sobre lo descrito en el acta a la directora del proyecto La elaboración y	9 días	\$956,69

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					nivel, Riesgos de alto nivel, supuestos, restricciones, resumen del presupuesto, resumen del cronograma, requisitos de aprobación, responsabilidad de la directora del proyecto y nombre del sponsor				aprobación del documento no podrá exceder de 2 días hábiles		

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
1.2		Contar con un esquema de trabajo para administrar y controlar el proyecto bajo las buenas prácticas de PMBOK	Plan de dirección del proyecto	Conjunto de documentos que describen la planificación del proyecto según sus planes subsidiarios	Plan de dirección del proyecto aprobada y firmada por el sponsor y directora del proyecto El documento debe contener todos los planes subsidiarios del proyecto: Plan de gestión de interesados, plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma,	Directora del proyecto	Guía PMBOK® 6ta edición Políticas internas de la empresa Computador	Directora del proyecto	El equipo del proyecto tendrá un acceso del 100% a la documentación generada. La elaboración de cada plan subsidiario no podrá exceder de 5 días hábiles	28 días	\$2.323,94

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					plan de gestión de costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos y plan de gestión de las adquisiciones						

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
1.2		Contar con los datos de desempeño del proyecto que permitan informar oportunamente las principales desviaciones, indicadores y avance general del proyecto	Documentos de monitoreo y control	Consiste en la elaboración de un paquete de trabajo que consta de todos los documentos para realizar el seguimiento y control del alcance tiempo y costo a medida que el proyecto se ejecute	Documento aprobado y firmado por el sponsor del proyecto Documentos que proporcionan las características y funcionalidades, así como los costos y beneficios del estado y avance del proyecto. El documento debe contener: Documentos de	Directora del proyecto	Informes de reuniones	Equipo de trabajo	El equipo del proyecto tendrá un acceso del 100% a la documentación generada. La elaboración de los informes no podrá exceder de 2 días hábiles después de cada reunión de seguimiento.	28 días	\$2.323,94

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					validación del alcance, documentos de control del alcance, cronograma de actividades e informe de desempeño (valor ganado)						
1.4		Se realice la entrega del proyecto bajo los requerimientos establecidos	Acta de cierre	Consiste en un documento acta entrega recepción del proyecto, documento que formaliza el cierre satisfactorio del proyecto	Documento aprobado y firmado por el sponsor del proyecto El documento debe contener: Acta entrega recepción del	Directora del proyecto	Políticas internas de la empresa Computador	Directora del proyecto Equipo del trabajo	La elaboración y aprobación del documento no excederá de 2 días hábiles	8 días	\$1.696,75

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código	Nombre	Requisitos	Entregables	Descripción del trabajo	Criterios de aceptación	Responsable	Recursos		Supuestos/ Restricciones	Tiempo	Costo
							Materiales	Humanos			
					proyecto, formatos de validación de cada uno de los paquetes de trabajo, lecciones aprendidas del proyecto.						

Elaborado por: Autora

5.5. Validar del alcance

Este proceso se trata de formalizar la aceptación de los entregables generados en el proyecto. Todos los entregables verificados como salidas del proceso de control de calidad se ingresan a este proceso de validación del alcance con el cliente y sponsor para obtener las aceptaciones formales requeridas por el proyecto.

En caso de identificar una falencia o la necesidad de aplicar un cambio durante la etapa de validación del proyecto, esta debe ser presentada de manera formal mediante el formulario de solicitud de cambio (ver tabla 20).

Producto de la inspección y cambios realizados, será el sponsor del proyecto la persona que mediante el formato de la tabla 27 acepta los entregables del proyecto. Por su parte la directora del proyecto es el encargado de llevar un adecuado manejo de la documentación que se genera, a fin de contar con toda la documentación soporte que respalde al proyecto.

Tabla 27 *Aceptación de entregables.*

Aceptación de entregable				
Fecha:				
Lista de entregables:				
Código	Entregable	Etapas	Estado	Observaciones

Para el llenado se debe considerar la siguiente descripción:

- Fecha: Campo a llenar con la fecha de aceptación del entregable
- Código: Campo a llenar con el código del entregable ya definido en el diccionario EDT
- Entregable: Detallar el entregable relacionada al código y descrito en el diccionario EDT

- Etapa: Detallar la etapa a la que pertenece el entregable.
- Estado: Describir el estado en el que se encuentra el entregable ya sea este Verificado, Completo, Incompleto.
- Observaciones: Detallar particularidades a considerar en el entregable.

5.6. Control del alcance

Proceso que permite el monitoreo del estado del alcance del proyecto y gestiona los cambios en la línea base del alcance, para un correcto control la directora del proyecto utiliza la matriz de trazabilidad de requisitos y la línea base del alcance, realiza un análisis de datos donde se incluye las variaciones y determina si estas variaciones están dentro de las acciones correctivas/ preventivas apropiadas, a fin de reducir la probabilidad de incurrir en errores que generen retrasos o el incumplimiento del proyecto.

5.6.1. Información de desempeño del trabajo

Con el objetivo de monitorear y asegurar que el proyecto cumpla con lo planificado y bajo los parámetros establecidos, la directora del proyecto elabora de forma mensual un informe de desempeño del alcance del proyecto a través del formato de la tabla 28 compara la línea base del alcance con los datos de desempeño proporcionados por el jefe de técnicos, el cual será un insumo para la toma de decisiones en torno al estado de los entregables iniciados, terminados y aceptados o no.

Tabla 28 Informe de desempeño del trabajo del alcance

Entregable	Criterio de aceptación	Cumple Criterio		Correcciones	Responsable	Fecha de corrección
		SI	NO			

Para el llenado se debe considerar la siguiente descripción:

- Entregable: Nombre que se obtiene de la matriz de trazabilidad de requisitos

- Criterios de aceptación: Descripción que se obtiene del diccionario de EDT
- Cumple Criterio: Seleccionar en base a la inspección del requisito si este cumple o no el criterio de aceptación
- Correcciones: Detallar las acciones correspondientes a la solución del no cumplimiento del criterio de aceptación.
- Responsable: Nombre de la persona que estará a cargo de las correcciones identificadas
- Fecha de corrección: Colocar la fecha en la que será solventada las correcciones identificadas

5.6.2. Solicitud de cambios

Si producto del control se ha identificado la necesidad de implementar una modificación para corregir alguna falencia o porque se ha identificado una oportunidad de mejora que permita asegurar el adecuado cumplimiento del proyecto, cualquier miembro del equipo debe realizar la solicitud de cambio con el uso del formato preestablecido (ver tabla 20) y reportar a la directora del proyecto quien será la responsable de realizar el análisis respectivo, de igual forma de existir una variación superior de tres criterios de aceptación no aceptados en un solo entregable la directora del proyecto en conjunto con el jefe de técnicos analizan la causa e identifica alternativas de solución y presentan la solicitud de cambio al comité de control de cambios para su revisión y aprobación, una vez dada la aceptación del cambio la directora del proyecto actualiza el plan de gestión del alcance y comunica los cambios a los interesados claves del proyecto.

6. Gestión del cronograma del proyecto

La gestión del cronograma del proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Entre los procesos que lo conforman están:

- **Planificar la gestión del cronograma:** Establece los procedimientos y la documentación para planificar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.
- **Definir las actividades:** Identifica y documenta las acciones específicas que se debe realizar para elaborar los entregables del proyecto.
- **Secuenciar las actividades:** Identifica y documenta las relaciones entre las actividades del proyecto.
- **Estimar la duración del cronograma:** Comprende en una estimación de la cantidad de trabajo necesarios para la finalización de las actividades del proyecto.
- **Desarrollar el cronograma:** Elaborar el cronograma del proyecto con las secuencias de las actividades, duraciones, recursos y restricciones para su correcta ejecución, monitoreo y control del proyecto.
- **Controlar el cronograma:** Monitorea los avances del proyecto, el estado de sus indicadores y propone las acciones preventivas y correctivas para mantener el cronograma del proyecto alienado a su línea base.

6.1. Planificar la gestión del cronograma

Es un proceso donde se establece los criterios y las actividades identificadas a llevar a cabo para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma; para la elaboración del plan, la directora del proyecto analiza el acta de constitución y el plan de gestión del alcance, genera reuniones con el equipo de trabajo y sponsor del proyecto utilizando el

juicio de expertos de cada uno para establecer la metodología, reglas y umbrales que deben manejarse en el cronograma.

La directora del proyecto debe considerar los horarios establecidos por la empresa Austronet siendo estos:

- La jornada laboral empieza a las 8:30 y termina a las 18:00 de lunes a viernes
- El horario del almuerzo es de 13:00 a 14:00
- No se labora feriados y fines de semana.

La herramienta de planificación a utilizar es Microsoft Project Standard 2019, el mismo está disponible en las computadoras asignadas a los miembros del equipo.

Los niveles de exactitud de la estimación del tiempo se medirán en días y tendrá una variación máxima de -2/ +5 días; la unidad de medida del cronograma será en días.

En cuanto al umbral de tolerancia en las estimaciones de las actividades acumuladas hasta una fecha determinada de corte, se establece con el sponsor un umbral de - 5% a 0% lo que implica un índice de desempeño del cronograma mínimo del 95%, empleando la fórmula $SPI = EV/PV$ donde:

- EV: valor ganado, que corresponde al trabajo efectivamente realizado y
- PV: el valor planificado, que corresponde al trabajo planificado a una fecha específica

Los informes o reportes de avance del proyecto se obtendrán del programa Microsoft Project Standard 2019, que incluye el estado de las actividades, retrasos, desviaciones y oportunidades de mejora, y deberá ser entregado por parte de la directora del proyecto al sponsor y gerente general vía e-mail, y a solicitud mediante una

presentación ejecutiva todos los días viernes hasta las 19:00 con la respectiva firma de responsabilidad.

6.2. Definir las actividades

Este proceso identifica y documenta las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto.

Para definir las actividades la directora del proyecto revisa el acta de constitución y línea base del alcance a través de la técnica de descomposición que permita dividir EDT del proyecto en partes más pequeñas para obtener las actividades necesarias para el desarrollo de cada paquete, con el propósito de obtener un listado de actividades de manera precisa y por ende cumplir con los objetivos del proyecto.

El listado de actividades se desarrolla conforme a la tabla 29 con el uso de la herramienta Microsoft Project Standard 2019.

Tabla 29 *Formato Lista de actividades*

ID	Actividad	Descripción

Elaborado por: Autora

Para el correcto llenado se debe tener en cuenta:

- ID: Código numérico asignado a la actividad EDT
- Actividad: Nombre de la actividad descrito en el EDT.
- Descripción: Detalla una explicación amplia de la actividad para fácil entendimiento del equipo de trabajo.

Tabla 30 *Lista de actividades*

ID	Actividad	Descripción
0	Migración de enlaces inalámbricos a fibra óptica - Austronet	

ID	Actividad	Descripción
1	Gestión del proyecto	
1.1	Acta de constitución	
1.1.1	Realizar reunión con el sponsor del proyecto	Reunión con el sponsor para la recolección de la información para el acta de constitución
1.1.2	Elaborar acta de constitución	Elaboración del acta de constitución apoyados en las buenas prácticas del PMBOK
1.1.3	Revisar acta de constitución	Revisión conjunta con el sponsor del acta de constitución
1.1.4	Ajustar acta de constitución	Realizar ajustes al acta de constitución en caso de que sea necesario
1.1.5	Aprobar acta de constitución	Firma del acta de constitución por parte del sponsor y la directora del proyecto
1.1.6	HITO: Acta de constitución aprobada	
1.2	Plan de dirección del proyecto	
1.2.1	Realizar reunión con los interesados del proyecto	Reunión con los interesados para el levantamiento de la información e intereses en común
1.2.2	Realizar reunión con el equipo de trabajo	Reunión con el equipo de trabajo para identificar sus requerimientos e interés común
1.2.3	Elaborar el plan maestro para la dirección del proyecto	Desarrollar y definir los planes subsidiarios del proyecto
1.2.4	Presentar plan de dirección del proyecto	Presentación de la información levantada al sponsor y equipo de trabajo
1.2.5	Realizar ajustes al plan de dirección del proyecto	Realizar ajustes en los planes subsidiarios en caso de ser necesario
1.2.6	Aprobar plan de dirección del proyecto	Pinza Anclaje PE tendidos Aéreos SXL
1.2.7	HITO: Plan de dirección aprobado	
1.3	Informes de desempeño	
1.3.1	Reunión mensual de desempeño	
1.3.1.1	Reunión mensual de desempeño 1	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.2	Reunión mensual de desempeño 2	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.3	Reunión mensual de desempeño 3	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.4	Reunión mensual de desempeño 4	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado

ID	Actividad	Descripción
		y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.5	Reunión mensual de desempeño 5	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.6	Reunión mensual de desempeño 6	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.7	Reunión mensual de desempeño 7	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.8	Reunión mensual de desempeño 8	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.9	Reunión mensual de desempeño 9	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.10	Reunión mensual de desempeño 10	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.11	Reunión mensual de desempeño 11	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.12	Reunión mensual de desempeño 12	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.13	Reunión mensual de desempeño 13	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.14	Reunión mensual de desempeño 14	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.15	Reunión mensual de desempeño 15	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.16	Reunión mensual de desempeño 16	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado

ID	Actividad	Descripción
		y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.17	Reunión mensual de desempeño 17	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.18	Reunión mensual de desempeño 18	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.19	Reunión mensual de desempeño 19	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.20	Reunión mensual de desempeño 20	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.21	Reunión mensual de desempeño 21	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.1.22	Reunión mensual de desempeño 22	Reunión con el equipo de trabajo de manera mensual para la recopilación de avances, estado y demás situaciones que se presenten en el proyecto
1.3.2	Revisar y aprobar informes de desempeño	Revisión de los informes de desempeño por parte del sponsor del proyecto
1.3.3	HITO: Informe de desempeño aprobados	
1.4	Acta de cierre	
1.4.1	Recopilación de documentos de entregables	Recolectar los documentos de validación de todos los paquetes de trabajo en el orden secuencial establecido
1.4.2	Realizar reunión de cierre del proyecto	Reunión de presentación de resultados finales con los interesados y equipo de trabajo
1.4.3	Cerrar adquisiciones	Cierre de los contratos establecidos
1.4.4	Realizar inspección final de proyecto	Recorrido por el área beneficiada con el sponsor del proyecto
1.4.5	Realizar acta entrega recepción del proyecto	Elaboración de documento que especifica el cierre del proyecto
1.4.6	Realizar ajustes al acta entrega recepción del proyecto	Realizar ajustes en el acta de cierre en el caso de presentarse
1.4.7	Aprobar acta entrega recepción del proyecto	Reunión de presentación de resultados finales con los interesados y equipo de trabajo
1.4.8	HITO: Acta de cierre aprobada	
2	Diseño	

ID	Actividad	Descripción
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica	
2.1.1	Levantar información topográfica de la ruta de fibra óptica	Realizar las inspecciones y recopilar la información del sector donde se tendera la fibra óptica
2.1.2	Levantar información de la postería comprometida	Realizar las inspecciones eléctricas de la postería existente en número y características
2.1.3	Determinar los tipos de herraje a utilizar (C (lineal), A (cruce de calle))	Identificar los herrajes C: Lineal o A: cruce de calle
2.1.4	Elaborar informe de identificación de ruta de tendido de fibra óptica	Definir la ruta óptima para el tendido de la red de fibra óptica
2.1.5	Revisión y aprobación de ruta de tendido de fibra óptica	Firma de aceptación de la ruta por parte del sponsor
2.1.6	HITO: Ruta de fibra identificada	
2.2	Plano de ruta de tendido de fibra óptica	
2.2.1	Diseñar el plano de ruta de fibra de fibra	Elaborar un plano que especifique el tipo de sistema de comunicación, el ámbito geográfico (interna, externa), equipamiento de transmisión y la fibra necesaria para el equipamiento descrito
2.2.2	Obtener el listado de los equipos y materiales	Obtener el listado completo de los equipos y materiales a utilizar en la implementación y migración de fibra óptica
2.2.3	Presentar plano de ruta	Presentación del plano de ruta al sponsor y directora del proyecto para sus revisiones
2.2.4	Ajustar cambios en los planos	Realizar cambios en el plano en el caso de presentarse
2.2.5	Aprobar plano de ruta	Firma de aceptación del plano por parte del sponsor y directora del proyecto
2.2.6	HITO: Plano de ruta de fibra óptica aprobado	
2.3	Esquema de distribución	
2.3.1	Diseñar el plano de distribución de fibra de fibra	Elaborar un plano de distribución que especifique la ubicación de trasmisión y la fibra necesaria para el equipamiento
2.3.2	Obtener el listado de los equipos y materiales	Obtener el listado completo de los equipos y materiales a utilizar en la implementación y migración de fibra óptica
2.3.3	Presentar esquema de distribución	Presentación del plano de ruta al sponsor y directora del proyecto para sus revisiones
2.3.4	Ajustar cambios en el esquema de distribución	Realizar cambios en el plano en el caso de presentarse
2.3.5	Aprobar esquema de distribución	Firma de aceptación del plano por parte del sponsor y directora del proyecto

ID	Actividad	Descripción
2.3.6	HITO: Esquema distribución de fibra óptica aprobado	
2.4	HITO: Diseño Finalizado	
3	Permisos	
3.1	Aprobación del diseño	
3.1.1	Entregar plano de ruta Empresa Eléctrica Centro Sur	Entrega del plano de ruta y esquema distribución a la Empresa Eléctrica Centro Sur
3.1.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur	Corresponde al proceso que la Empresa Eléctrica Centro Sur demora para la entrega de la aprobación o novedades en el plano de ruta
3.1.3	HITO: Plano de ruta aprobado	
3.2	Permisos de postería	
3.2.1	Solicitar permiso de uso de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur	Entrega de solicitud para uso de postería comprometida en el plano de ruta
3.2.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur	Corresponde al proceso que la Empresa Eléctrica Centro Sur demora para la entrega de los permisos de postería
3.2.3	HITO: Permiso entregado	
3.3	Contrato de arrendamiento	
3.3.1	Elaborar y entregar contrato borrador de arrendamiento de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur	Elaborar contrato entre Austronet y Empresa Eléctrica Centro Sur
3.3.2	Respuesta del área legal de Empresa Eléctrica Centro Sur	Corresponde al proceso que la Empresa Eléctrica Centro Sur demora para la revisión y aceptación del contrato
3.3.3	Aceptación y firma del contrato	Aceptación de los términos del contrato por parte de la Empresa Eléctrica Centro Sur y Austronet
3.3.4	HITO: Contrato de arrendamiento de postes firmado	
3.4	HITO: Permisos Adquiridos	
4	Adquisiciones	
4.1	Elaborar y entregar listado de equipos y materiales a importar	Obtener el listado completo de los equipos y materiales a utilizar en la implementación y migración de fibra óptica
4.2	Adquirir equipos abonados	Corresponde al proceso de importación que la Cámara de Comercio de Cuenca tardara para la entrega de los equipos y materiales
4.3	Adquirir fibra óptica	Corresponde al proceso de importación que la Cámara de Comercio de Cuenca tardara para la entrega de los equipos y materiales

ID	Actividad	Descripción
4.4	Adquirir suministros de instalación	Corresponde al proceso de importación que la Cámara de Comercio de Cuenca tardara para la entrega de los equipos y materiales
4.5	Adquirir equipamiento activo	Corresponde al proceso de importación que la Cámara de Comercio de Cuenca tardara para la entrega de los equipos y materiales
4.6	Entregar equipos y materiales importados	Proceso de envío de los equipos y materiales a las instalaciones de la empresa Austronet
4.7	Receptar acta entrega recepción de equipos y materiales adquiridos	Firma de acta entrega recepción de los equipos y materiales
4.8	HITO: Acta entrega recepción de equipos y materiales	
5	Implementación	
5.1	Capacitación al personal	
5.2	NODO 1	
5.2.1	Tendido de red troncal Nodo 1	
5.2.1.1	Instalar herrajes	Proceso de instalación de los herrajes tipo C y A
5.2.1.2	Instalar fibra óptica	Proceso de tendido de fibra óptica bajo los parámetros establecidos en el plano de ruta
5.2.1.3	Asegurar fibra óptica	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica
5.2.1.4	Etiquetar fibra óptica	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
5.2.1.5	Acomodar reservas	Proceso de acomodación de las reservas de fibra óptica
5.2.1.6	Asegurar reservas	Proceso de aseguramiento de las reservas de fibra óptica
5.2.1.7	Realizar empalmes	Proceso de realización de los empalmes en los postes comprometidos
5.2.1.8	Instalar ODF's	Proceso de instalación de los ODF's
5.2.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.2.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.2.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 1 Finalizado	
5.2.2	Distribución de red Nodo 1	
5.2.2.1	Instalar cajas NAP	Proceso de instalación de los NAP
5.2.2.2	Asegurar fibra óptica	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica
5.2.2.3	Etiquetar fibra óptica	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
5.2.2.4	Acomodar reservas	Proceso de acomodación de las reservas de fibra óptica

ID	Actividad	Descripción
5.2.2.5	Asegurar reservas	Proceso de aseguramiento de las reservas de fibra óptica
5.2.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	Proceso de corte de fibra según las NAP instaladas
5.2.2.7	Instalar los splitter	Instalación de los splitter de acuerdo al esquema de distribución
5.2.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.2.2.9	Elaborar informe de entrega de distribución de red	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.2.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 1 Finalizado	
5.2.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 1	
5.2.3.1	Instalar splitter/cajas terminales	Instalación de los splitter de acuerdo al esquema de distribución
5.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.2.3.3	Elaborar informe de entrega de accesos a las cajas terminales	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.2.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 1 Finalizado	
5.2.4	Equipos activos Nodo 1	
5.2.4.1	Realizar configuración de OLT	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.2.4.2	Realizar configuración de router de Core	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.2.4.3	Realizar configuración de router de borde	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.2.4.4	Realizar configuración de swith	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.2.4.5	Elaborar informe de capacidad máxima y mínima de los equipos	Corresponde al informe de capacidad de los equipos en cumplimiento a la norma vigente
5.2.4.6	Aprobación de informe de capacidad	Aprobación de informe de capacidad del ancho de banda
5.2.4.7	HITO: Equipos activos Nodo 1 configurados	
5.2.5	Pruebas de certificación Nodo 1	
5.2.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	Elaboración de documento con los parámetros a cumplir en las certificaciones de la fibra implementada

ID	Actividad	Descripción
5.2.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.2.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	Proceso de monitoreo del tramo de ruta de fibra instalada
5.2.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.2.5.5	Aprobación de informe de certificación	Aprobación de informe de certificación
5.2.5.6	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 1 finalizada	
5.2.6	HITO: NODO 1 Finalizado	
5.3	NODO 2-3-4	
5.3.1	Tendido de red troncal Nodo 2-3-4	
5.3.1.1	Instalar herrajes	Proceso de instalación de los herrajes tipo C y A
5.3.1.2	Instalar fibra óptica	Proceso de tendido de fibra óptica bajo los parámetros establecidos en el plano de ruta
5.3.1.3	Asegurar fibra óptica	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica
5.3.1.4	Etiquetar fibra óptica	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
5.3.1.5	Acomodar reservas	Proceso de acomodación de las reservas de fibra óptica
5.3.1.6	Asegurar reservas	Proceso de aseguramiento de las reservas de fibra óptica
5.3.1.7	Realizar empalmes	Proceso de realización de los empalmes en los postes comprometidos
5.3.1.8	Instalar ODF's	Proceso de instalación de los ODF's
5.3.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.3.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.3.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 2-3-4 Finalizado	
5.3.2	Distribución de red Nodo 2-3-4	
5.3.2.1	Instalar cajas NAP	Proceso de instalación de los NAP
5.3.2.2	Asegurar fibra óptica	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica
5.3.2.3	Etiquetar fibra óptica	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
5.3.2.4	Acomodar reservas	Proceso de acomodación de las reservas de fibra óptica
5.3.2.5	Asegurar reservas	Proceso de aseguramiento de las reservas de fibra óptica

ID	Actividad	Descripción
5.3.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	Proceso de corte de fibra según las NAP instaladas
5.3.2.7	Instalar los splitter	Instalación de los splitter de acuerdo al esquema de distribución
5.3.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.3.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.3.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 2-3-4 Finalizado	
5.3.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 2-3-4	
5.3.3.1	Instalar splitter	Instalación de los splitter de acuerdo al esquema de distribución
5.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.3.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.3.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 2-3-4 Finalizado	
5.3.4	Equipos activos Nodo 2-3-4	
5.3.4.1	Realizar configuración de OLT	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.3.4.2	Realizar configuración de router de Core	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.3.4.3	Realizar configuración de router de borde	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.3.4.4	Realizar configuración de swith	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.3.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 2-3-4 configurados	
5.3.5	Pruebas de certificación Nodo 1	
5.3.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	Elaboración de documento con los parámetros a cumplir en las certificaciones de la fibra implementada
5.3.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.3.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	Proceso de monitoreo del tramo de ruta de fibra instalada

ID	Actividad	Descripción
5.3.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.3.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 2-3-4 finalizada	
5.3.6	HITO: NODO 2-3-4 Finalizado	
5.4	NODO 5-6-7	
5.4.1	Tendido de red troncal Nodo 5-6-7	
5.4.1.1	Instalar herrajes	Proceso de instalación de los herrajes tipo C y A
5.4.1.2	Instalar fibra óptica	Proceso de tendido de fibra óptica bajo los parámetros establecidos en el plano de ruta
5.4.1.3	Asegurar fibra óptica	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica
5.4.1.4	Etiquetar fibra óptica	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
5.4.1.5	Acomodar reservas	Proceso de acomodación de las reservas de fibra óptica
5.4.1.6	Asegurar reservas	Proceso de aseguramiento de las reservas de fibra óptica
5.4.1.7	Realizar empalmes	Proceso de realización de los empalmes en los postes comprometidos
5.4.1.8	Instalar ODF's	Proceso de instalación de los ODF's
5.4.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.4.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.4.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 5-6-7 Finalizado	
5.4.2	Distribución de red Nodo 5-6-7	
5.4.2.1	Instalar cajas NAP	Proceso de instalación de los NAP
5.4.2.2	Asegurar fibra óptica	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica
5.4.2.3	Etiquetar fibra óptica	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
5.4.2.4	Acomodar reservas	Proceso de acomodación de las reservas de fibra óptica
5.4.2.5	Asegurar reservas	Proceso de aseguramiento de las reservas de fibra óptica
5.4.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	Proceso de corte de fibra según las NAP instaladas
5.4.2.7	Instalar los splitter	Instalación de los splitter de acuerdo al esquema de distribución

ID	Actividad	Descripción
5.4.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.4.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.4.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 5-6-7 Finalizado	
5.4.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 5-6-7	
5.4.3.1	Instalar splitter	Instalación de los splitter de acuerdo al esquema de distribución
5.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.4.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.4.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 5-6-7 Finalizado	
5.4.4	Equipos activos Nodo 5-6-7	
5.4.4.1	Realizar configuración de OLT	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.4.4.2	Realizar configuración de router de Core	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.4.4.3	Realizar configuración de router de borde	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.4.4.4	Realizar configuración de swith	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.4.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 5-6-7 configurados	
5.4.5	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7	
5.4.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	Elaboración de documento con los parámetros a cumplir en las certificaciones de la fibra implementada
5.4.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.4.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	Proceso de monitoreo del tramo de ruta de fibra instalada
5.4.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.4.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 5-6-7 finalizada	

ID	Actividad	Descripción
5.4.6	HITO: NODO 5-6-7 Finalizado	
5.5	NODO 8-9-10	
5.5.1	Tendido de red troncal Nodo 8-9-10	
5.5.1.1	Instalar herrajes	Proceso de instalación de los herrajes tipo C y A
5.5.1.2	Instalar fibra óptica	Proceso de tendido de fibra óptica bajo los parámetros establecidos en el plano de ruta
5.5.1.3	Asegurar fibra óptica	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica
5.5.1.4	Etiquetar fibra óptica	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
5.5.1.5	Acomodar reservas	Proceso de acomodación de las reservas de fibra óptica
5.5.1.6	Asegurar reservas	Proceso de aseguramiento de las reservas de fibra óptica
5.5.1.7	Realizar empalmes	Proceso de realización de los empalmes en los postes comprometidos
5.5.1.8	Instalar ODF's	Proceso de instalación de los ODF's
5.5.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.5.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.5.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 8-9-10 Finalizado	
5.5.2	Distribución de red Nodo 8-9-10	
5.5.2.1	Instalar cajas NAP	Proceso de instalación de los NAP
5.5.2.2	Asegurar fibra óptica	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica
5.5.2.3	Etiquetar fibra óptica	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
5.5.2.4	Acomodar reservas	Proceso de acomodación de las reservas de fibra óptica
5.5.2.5	Asegurar reservas	Proceso de aseguramiento de las reservas de fibra óptica
5.5.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	Proceso de corte de fibra según las NAP instaladas
5.5.2.7	Instalar los splitter	Instalación de los splitter de acuerdo al esquema de distribución
5.5.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.5.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas

ID	Actividad	Descripción
5.5.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 8-9-10 Finalizado	
5.5.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 8-9-10	
5.5.3.1	Instalar splitter	Instalación de los splitter de acuerdo al esquema de distribución
5.5.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.5.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.5.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 8-9-10 Finalizado	
5.5.4	Equipos activos Nodo 8-9-10	
5.5.4.1	Realizar configuración de OLT	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.5.4.2	Realizar configuración de router de Core	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.5.4.3	Realizar configuración de router de borde	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.5.4.4	Realizar configuración de swith	Corresponde a la configuración del equipo para la transmisión de datos
5.5.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 8-9-10 configurados	
5.5.5	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10	
5.5.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	Elaboración de documento con los parámetros a cumplir en las certificaciones de la fibra implementada
5.5.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
5.5.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	Proceso de monitoreo del tramo de ruta de fibra instalada
5.5.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
5.5.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 8-9-10 finalizada	
5.5.6	HITO: Nodo 8-9-10 finalizado	
5.6	HITO: Implementación finalizada	
6	Migración	
6.1	NODO 1	

ID	Actividad	Descripción
6.1.1	Análisis de georreferenciación Nodo 1	
6.1.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	Corresponde al análisis del total de abonados a migrar por cada nodo
6.1.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	Documento que especifique el impacto y la cantidad de abonados a migrar
6.1.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	Firma de aprobación por parte del sponsor y directora del proyecto
6.1.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 1 aprobado	
6.1.2	Instalaciones en abonado Nodo 1	
6.1.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	Configuración en el sistema Sofia con los datos del nuevo plan a entregar al abonado
6.1.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	Cambio de credenciales de acceso a red
6.1.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	Instalación de fibra desde el poste hacia la residencia del abonado
6.1.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica hacia el abonado
6.1.2.5	Colocar caja multimedia	Instalación de equipo
6.1.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	Instalación de equipo
6.1.2.7	Instalar y configurar router	Instalación de equipo
6.1.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
6.1.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	Corresponde a la aceptación de entrega de servicio
6.1.2.10	Elaborar Checklist de instalaciones	Corresponde a la elaboración del documento que contiene las instalaciones realizadas
6.1.2.11	Aprobación de Checklist de instalaciones	Aprobación de la documentación que asegura las implementaciones.
6.1.2.12	HITO: Adendum del contrato firmado	
6.1.3	Pruebas de certificación Nodo 1	
6.1.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	Elaboración de documento con los parámetros a cumplir en las certificaciones de la fibra implementada
6.1.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa

ID	Actividad	Descripción
6.1.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	Proceso de monitoreo del tramo de ruta de fibra instalada
6.1.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
6.1.3.5	Aprobación de informe de certificación	
6.1.3.6	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 1 finalizada	
6.1.4	HITO: Migración NODO 1 Finalizado	
6.2	NODO 2-3-4	
6.2.1	Análisis de georreferenciación Nodo 2-3-4	
6.2.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	Corresponde al análisis del total de abonados a migrar por cada nodo
6.2.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	Documento que especifique el impacto y la cantidad de abonados a migrar
6.2.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	Firma de aprobación por parte del sponsor y directora del proyecto
6.2.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 2-3-4 aprobado	
6.2.2	Instalaciones en abonado Nodo 2-3-4	
6.2.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	Configuración en el sistema Sofia con los datos del nuevo plan a entregar al abonado
6.2.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	Cambio de credenciales de acceso a red
6.2.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	Instalación de fibra desde el poste hacia la residencia del abonado
6.2.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica hacia el abonado
6.2.2.5	Colocar caja multimedia	Instalación de equipo
6.2.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	Instalación de equipo
6.2.2.7	Instalar y configurar router	Instalación de equipo
6.2.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
6.2.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	Corresponde a la aceptación de entrega de servicio

ID	Actividad	Descripción
6.2.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	
6.2.3	Pruebas de certificación Nodo 2-3-4	
6.2.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	Elaboración de documento con los parámetros a cumplir en las certificaciones de la fibra implementada
6.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
6.2.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	Proceso de monitoreo del tramo de ruta de fibra instalada
6.2.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
6.2.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 2-3-4 finalizada	
6.2.4	HITO: Migración Nodo 2-3-4 Finalizado	
6.3	NODO 5-6-7	
6.3.1	Análisis de georreferenciación Nodo 5-6-7	
6.3.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	Corresponde al análisis del total de abonados a migrar por cada nodo
6.3.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	Documento que especifique el impacto y la cantidad de abonados a migrar
6.3.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	Firma de aprobación por parte del sponsor y directora del proyecto
6.3.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 5-6-7 aprobado	
6.3.2	Instalaciones en abonado Nodo 5-6-7	
6.3.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	Configuración en el sistema Sofia con los datos del nuevo plan a entregar al abonado
6.3.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	Cambio de credenciales de acceso a red
6.3.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	Instalación de fibra desde el poste hacia la residencia del abonado
6.3.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica hacia el abonado
6.3.2.5	Colocar caja multimedia	Instalación de equipo

ID	Actividad	Descripción
6.3.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	Instalación de equipo
6.3.2.7	Instalar y configurar router	Instalación de equipo
6.3.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
6.3.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	Corresponde a la aceptación de entrega de servicio
6.3.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	
6.3.3	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7	
6.3.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	Elaboración de documento con los parámetros a cumplir en las certificaciones de la fibra implementada
6.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
6.3.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	Proceso de monitoreo del tramo de ruta de fibra instalada
6.3.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
6.3.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 5-6-7 finalizada	
6.3.4	HITO: Migración NODO 5-6-7 Finalizado	
6.4	NODO 8-9-10	
6.4.1	Análisis de georreferenciación Nodo 8-9-10	
6.4.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	Corresponde al análisis del total de abonados a migrar por cada nodo
6.4.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	Documento que especifique el impacto y la cantidad de abonados a migrar
6.4.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	Firma de aprobación por parte del sponsor y directora del proyecto
6.4.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 8-9-10 aprobado	
6.4.2	Instalaciones en abonado Nodo 8-9-10	
6.4.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	Configuración en el sistema Sofia con los datos del nuevo plan a entregar al abonado
6.4.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	Cambio de credenciales de acceso a red

ID	Actividad	Descripción
6.4.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	Instalación de fibra desde el poste hacia la residencia del abonado
6.4.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	Proceso de aseguramiento de la fibra óptica hacia el abonado
6.4.2.5	Colocar caja multimedia	Instalación de equipo
6.4.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	Instalación de equipo
6.4.2.7	Instalar y configurar router	Instalación de equipo
6.4.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	Colocación de la etiqueta de vinil con logo de la Austronet
6.4.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	Corresponde a la aceptación de entrega de servicio
6.4.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	
6.4.3	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10	
6.4.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	Elaboración de documento con los parámetros a cumplir en las certificaciones de la fibra implementada
6.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	Proceso de certificación de la fibra bajo los estándares descritos en la normativa
6.4.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	Proceso de monitoreo del tramo de ruta de fibra instalada
6.4.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	Elaboración de informe que especifique el trabajo realizado y de ser el caso de las novedades presentadas
6.4.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 8-9-10 finalizada	
6.4.4	HITO: Migración NODO 8-9-10 Finalizado	
6.5	HITO: Migración Finalizada	

Elaborado por: Autora

6.3. Secuenciar las actividades

Proceso que identifica y documenta las relaciones entre las actividades identificadas y secuenciarlas en el orden en que se realizará el trabajo.

La directora del proyecto utiliza el plan de gestión del cronograma, lista de actividades y la línea base del alcance, con el uso del método de diagramación por

precedencia para poder definir las actividades predecesoras y sucesoras de cada una de las actividades.

Entre los tipos de dependencia o relaciones lógicas a utilizar son:

Final-inicio (FS/FC): Relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya concluido una actividad predecesora. [12]

Inicio-inicio (SS/CC): Relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya comenzado una actividad predecesora.[12]

Final a Final (FF): Relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede finalizar hasta que haya concluido una actividad predecesora.[12]

Además, la directora del proyecto aplica los tiempos de retraso o adelanto entre las tareas:

Adelanto: es la cantidad de tiempo en que una actividad sucesora se puede anticipar con respecto a una actividad predecesora. [12]

Retraso: es la cantidad de tiempo en que una actividad sucesora se retrasa con respecto a una actividad predecesora.[12]

Las secuencias de las actividades se desarrollan bajo el esquema de la tabla 31

Tabla 31 *Formato secuencia de actividades*

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras

Elaborado por: Autora

Para el llenado del formato se debe considerar:

- ID: Código numérico asignado a la actividad EDT
- Actividad: Nombre de la actividad asociada al EDT.
- Predecesora: Código numérico asignado a la actividad asociada a la EDT
- Sucesora: Código numérico asignado a la actividad asociada a la EDT

Tabla 32 *Secuencia de actividades*

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
0	Migración de enlaces inalámbricos a fibra óptica - Austronet		
1	Gestión del proyecto		
1.1	Acta de constitución		
1.1.1	Realizar reunión con el sponsor del proyecto		1.1.2
1.1.2	Elaborar acta de constitución	1.1.1	1.1.3
1.1.3	Revisar acta de constitución	1.1.2	1.1.4
1.1.4	Ajustar acta de constitución	1.1.3	1.1.5
1.1.5	Aprobar acta de constitución	1.1.4	1.1.6
1.1.6	HITO: Acta de constitución aprobada	1.1.5	1.2.1;1.3.1.1
1.2	Plan de dirección del proyecto		
1.2.1	Realizar reunión con los interesados del proyecto	1.1.6	1.2.2
1.2.2	Realizar reunión con el equipo de trabajo	1.2.1	1.2.3
1.2.3	Elaborar el plan maestro para la dirección del proyecto	1.2.2	1.2.4
1.2.4	Presentar plan de dirección del proyecto	1.2.3	1.2.5
1.2.5	Realizar ajustes al plan de dirección del proyecto	1.2.4	1.2.6
1.2.6	Aprobar plan de dirección del proyecto	1.2.5	1.2.7
1.2.7	HITO: Plan de dirección aprobado	1.2.6	2.1.1
1.3	Informes de desempeño		
1.3.1	Reunión mensual de desempeño		
1.3.1.1	Reunión mensual de desempeño 1	1.1.6	1.3.1.2
1.3.1.2	Reunión mensual de desempeño 2	1.3.1.1	1.3.1.3
1.3.1.3	Reunión mensual de desempeño 3	1.3.1.2	1.3.1.4
1.3.1.4	Reunión mensual de desempeño 4	1.3.1.3	1.3.1.5
1.3.1.5	Reunión mensual de desempeño 5	1.3.1.4	1.3.1.6
1.3.1.6	Reunión mensual de desempeño 6	1.3.1.5	1.3.1.7
1.3.1.7	Reunión mensual de desempeño 7	1.3.1.6	1.3.1.8
1.3.1.8	Reunión mensual de desempeño 8	1.3.1.7	1.3.1.9
1.3.1.9	Reunión mensual de desempeño 9	1.3.1.8	1.3.1.10
1.3.1.10	Reunión mensual de desempeño 10	1.3.1.9	1.3.1.11
1.3.1.11	Reunión mensual de desempeño 11	1.3.1.10	1.3.1.12
1.3.1.12	Reunión mensual de desempeño 12	1.3.1.11	1.3.1.13
1.3.1.13	Reunión mensual de desempeño 13	1.3.1.12	1.3.1.14
1.3.1.14	Reunión mensual de desempeño 14	1.3.1.13	1.3.1.15
1.3.1.15	Reunión mensual de desempeño 15	1.3.1.14	1.3.1.16

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
1.3.1.16	Reunión mensual de desempeño 16	1.3.1.15	1.3.1.17
1.3.1.17	Reunión mensual de desempeño 17	1.3.1.16	1.3.1.18
1.3.1.18	Reunión mensual de desempeño 18	1.3.1.17	1.3.1.19
1.3.1.19	Reunión mensual de desempeño 19	1.3.1.18	1.3.1.20
1.3.1.20	Reunión mensual de desempeño 20	1.3.1.19	1.3.1.21
1.3.1.21	Reunión mensual de desempeño 21	1.3.1.20	1.3.1.22
1.3.1.22	Reunión mensual de desempeño 22	1.3.1.21	1.3.2
1.3.2	Revisar y aprobar informes de desempeño	1.3.1.22	1.3.3
1.3.3	HITO: Informe de desempeño aprobados	1.3.2	1.4.5
1.4	Acta de cierre		
1.4.1	Recopilación de documentos de entregables	2.4;3.4;5.6;6.5	1.4.2
1.4.2	Realizar reunión de cierre del proyecto	1.4.1	1.4.3
1.4.3	Cerrar adquisiciones	1.4.2;4.8	1.4.4[CC]
1.4.4	Realizar inspección final de proyecto	1.4.3[CC]	1.4.5
1.4.5	Realizar acta entrega recepción del proyecto	1.3.3;1.4.4	1.4.6
1.4.6	Realizar ajustes al acta entrega recepción del proyecto	1.4.5	1.4.7
1.4.7	Aprobar acta entrega recepción del proyecto	1.4.6	1.4.8
1.4.8	HITO: Acta de cierre aprobada	1.4.7	
2	Diseño		
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica		
2.1.1	Levantar información topográfica de la ruta de fibra óptica	1.2.7	2.1.2
2.1.2	Levantar información de la postería comprometida	2.1.1	2.1.3
2.1.3	Determinar los tipos de herraje a utilizar (C (lineal), A (cruce de calle))	2.1.2	2.1.4
2.1.4	Elaborar informe de identificación de ruta de tendido de fibra óptica	2.1.3	2.1.5
2.1.5	Revisión y aprobación de ruta de tendido de fibra óptica	2.1.4	2.1.6
2.1.6	HITO: Ruta de fibra identificada	2.1.5	2.2.1;2.4
2.2	Plano de ruta de tendido de fibra óptica		
2.2.1	Diseñar el plano de ruta de fibra de fibra	2.1.6	2.2.2
2.2.2	Obtener el listado de los equipos y materiales	2.2.1	2.2.3

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
2.2.3	Presentar plano de ruta	2.2.2	2.2.4
2.2.4	Ajustar cambios en los planos	2.2.3	2.2.5
2.2.5	Aprobar plano de ruta	2.2.4	2.2.6
2.2.6	HITO: Plano de ruta de fibra óptica aprobado	2.2.5	2.3.1;3.1.1;2.4
2.3	Esquema de distribución		
2.3.1	Diseñar el plano de distribución de fibra de fibra	2.2.6	2.3.2
2.3.2	Obtener el listado de los equipos y materiales	2.3.1	2.3.3
2.3.3	Presentar esquema de distribución	2.3.2	2.3.4
2.3.4	Ajustar cambios en el esquema de distribución	2.3.3	2.3.5
2.3.5	Aprobar esquema de distribución	2.3.4	2.3.6
2.3.6	HITO: Esquema distribución de fibra óptica aprobado	2.3.5	3.1.1;2.4
2.4	HITO: Diseño Finalizado	2.1.6;2.2.6;2.3.6	1.4.1
3	Permisos		
3.1	Aprobación del diseño		
3.1.1	Entregar plano de ruta Empresa Eléctrica Centro Sur	2.2.6;2.3.6	3.1.2[FC+14 días]
3.1.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur	3.1.1[FC+14 días]	3.1.3
3.1.3	HITO: Plano de ruta aprobado	3.1.2	3.2.1;3.4
3.2	Permisos de postería		
3.2.1	Solicitar permiso de uso de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur	3.1.3	3.2.2[FC+14 días]
3.2.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur	3.2.1[FC+14 días]	3.2.3
3.2.3	HITO: Permiso entregado	3.2.2	3.3.1;4.1;3.4;5.2.1.1
3.3	Contrato de arrendamiento		
3.3.1	Elaborar y entregar contrato borrador de arrendamiento de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur	3.2.3	3.3.2
3.3.2	Respuesta del área legal de Empresa Eléctrica Centro Sur	3.3.1	3.3.3
3.3.3	Aceptación y firma del contrato	3.3.2	3.3.4
3.3.4	HITO: Contrato de arrendamiento de postes firmado	3.3.3	4.1;3.4
3.4	HITO: Permisos Adquiridos	3.1.3;3.2.3;3.3.4	1.4.1;5.1
4	Adquisiciones		
4.1	Elaborar y entregar listado de equipos y materiales a importar	3.2.3;3.3.4	4.2
4.2	Adquirir equipos abonados	4.1	4.3;4.4[CC]
4.3	Adquirir fibra óptica	4.2	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
4.4	Adquirir suministros de instalación	4.2[CC]	4.5[CC]
4.5	Adquirir equipamiento activo	4.4[CC]	4.6
4.6	Entregar equipos y materiales importados	4.5	4.7
4.7	Receptar acta entrega recepción de equipos y materiales adquiridos	4.6	4.8
4.8	HITO: Acta entrega recepción de equipos y materiales	4.7	1.4.3;5.2.1.1
5	Implementación		
5.1	Capacitación al personal	3.4	
5.2	NODO 1		
5.2.1	Tendido de red troncal Nodo 1		
5.2.1.1	Instalar herrajes	3.2.3;4.8	5.2.1.2[CC+1 5 días]
5.2.1.2	Instalar fibra óptica	5.2.1.1[CC+1 5 días]	5.2.1.3[FF]
5.2.1.3	Asegurar fibra óptica	5.2.1.2[FF]	5.2.1.4[CC]
5.2.1.4	Etiquetar fibra óptica	5.2.1.3[CC]	5.2.1.5[FC-5 días]
5.2.1.5	Acomodar reservas	5.2.1.4[FC-5 días]	5.2.1.6[CC]
5.2.1.6	Asegurar reservas	5.2.1.5[CC]	5.2.1.7
5.2.1.7	Realizar empalmes	5.2.1.6	5.2.1.8[CC]
5.2.1.8	Instalar ODF's	5.2.1.7[CC]	5.2.1.9[CC]
5.2.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.2.1.8[CC]	5.2.1.10
5.2.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.2.1.9	5.2.1.11
5.2.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 1 Finalizado	5.2.1.10	5.2.2.1;5.2.6
5.2.2	Distribución de red Nodo 1		
5.2.2.1	Instalar cajas NAP	5.2.1.11	5.2.2.2
5.2.2.2	Asegurar fibra óptica	5.2.2.1	5.2.2.3[CC]
5.2.2.3	Etiquetar fibra óptica	5.2.2.2[CC]	5.2.2.4[FC-2 días]
5.2.2.4	Acomodar reservas	5.2.2.3[FC-2 días]	5.2.2.5[CC]
5.2.2.5	Asegurar reservas	5.2.2.4[CC]	5.2.2.6
5.2.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	5.2.2.5	5.2.2.7
5.2.2.7	Instalar los splitter	5.2.2.6	5.2.2.8
5.2.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.2.2.7	5.2.2.9
5.2.2.9	Elaborar informe de entrega de distribución de red	5.2.2.8	5.2.2.10
5.2.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 1 Finalizado	5.2.2.9	5.2.3.1;5.2.6
5.2.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 1		

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
5.2.3.1	Instalar splitter/cajas terminales	5.2.2.10	5.2.3.2[CC]
5.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.2.3.1[CC]	5.2.3.3
5.2.3.3	Elaborar informe de entrega de accesos a las cajas terminales	5.2.3.2	5.2.3.4
5.2.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 1 Finalizado	5.2.3.3	5.2.4.1;5.2.6
5.2.4	Equipos activos Nodo 1		
5.2.4.1	Realizar configuración de OLT	5.2.3.4	5.2.4.2[CC]
5.2.4.2	Realizar configuración de router de Core	5.2.4.1[CC]	5.2.4.3[CC]
5.2.4.3	Realizar configuración de router de borde	5.2.4.2[CC]	5.2.4.4[CC]
5.2.4.4	Realizar configuración de swicth	5.2.4.3[CC]	5.2.4.7;5.2.4.5
5.2.4.5	Elaborar informe de capacidad máxima y mínima de los equipos	5.2.4.4	5.2.4.6
5.2.4.6	Aprobación de informe de capacidad	5.2.4.5	
5.2.4.7	HITO: Equipos activos Nodo 1 configurados	5.2.4.4	5.2.5.1;5.2.6
5.2.5	Pruebas de certificación Nodo 1		
5.2.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	5.2.4.7	5.2.5.2
5.2.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.2.5.1	5.2.5.3[CC]
5.2.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	5.2.5.2[CC]	5.2.5.4
5.2.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	5.2.5.3	5.2.5.6;5.2.5.5
5.2.5.5	Aprobación de informe de certificación	5.2.5.4	
5.2.5.6	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 1 finalizada	5.2.5.4	5.2.6
5.2.6	HITO: NODO 1 Finalizado	5.2.1.11;5.2.2.10;5.2.3.4;5.2.4.7;5.2.5.6	5.6;6.1.1.1
5.3	NODO 2-3-4		
5.3.1	Tendido de red troncal Nodo 2-3-4		
5.3.1.1	Instalar herrajes	6.1.4	5.3.1.2[CC+1 5 días]
5.3.1.2	Instalar fibra óptica	5.3.1.1[CC+1 5 días]	5.3.1.3[FF]
5.3.1.3	Asegurar fibra óptica	5.3.1.2[FF]	5.3.1.4[CC]
5.3.1.4	Etiquetar fibra óptica	5.3.1.3[CC]	5.3.1.5[FC-5 días]
5.3.1.5	Acomodar reservas	5.3.1.4[FC-5 días]	5.3.1.6[CC]
5.3.1.6	Asegurar reservas	5.3.1.5[CC]	5.3.1.7
5.3.1.7	Realizar empalmes	5.3.1.6	5.3.1.8[CC]
5.3.1.8	Instalar ODF's	5.3.1.7[CC]	5.3.1.9[CC]

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
5.3.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.3.1.8[CC]	5.3.1.10
5.3.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.3.1.9	5.3.1.11
5.3.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 2-3-4 Finalizado	5.3.1.10	5.3.2.1;5.3.6
5.3.2	Distribución de red Nodo 2-3-4		
5.3.2.1	Instalar cajas NAP	5.3.1.11	5.3.2.2
5.3.2.2	Asegurar fibra óptica	5.3.2.1	5.3.2.3[CC]
5.3.2.3	Etiquetar fibra óptica	5.3.2.2[CC]	5.3.2.4[FC-2 días]
5.3.2.4	Acomodar reservas	5.3.2.3[FC-2 días]	5.3.2.5[CC]
5.3.2.5	Asegurar reservas	5.3.2.4[CC]	5.3.2.6
5.3.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	5.3.2.5	5.3.2.7
5.3.2.7	Instalar los splitter	5.3.2.6	5.3.2.8
5.3.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.3.2.7	5.3.2.9
5.3.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.3.2.8	5.3.2.10
5.3.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 2-3-4 Finalizado	5.3.2.9	5.3.3.1;5.3.6
5.3.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 2-3-4		
5.3.3.1	Instalar splitter	5.3.2.10	5.3.3.2[CC]
5.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.3.3.1[CC]	5.3.3.3
5.3.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.3.3.2	5.3.3.4
5.3.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 2-3-4 Finalizado	5.3.3.3	5.3.4.1;5.3.6
5.3.4	Equipos activos Nodo 2-3-4		
5.3.4.1	Realizar configuración de OLT	5.3.3.4	5.3.4.2[CC]
5.3.4.2	Realizar configuración de router de Core	5.3.4.1[CC]	5.3.4.3[CC]
5.3.4.3	Realizar configuración de router de borde	5.3.4.2[CC]	5.3.4.4[CC]
5.3.4.4	Realizar configuración de swith	5.3.4.3[CC]	5.3.4.5
5.3.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 2-3-4 configurados	5.3.4.4	5.3.5.1;5.3.6
5.3.5	Pruebas de certificación Nodo 1		
5.3.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	5.3.4.5	5.3.5.2
5.3.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.3.5.1	5.3.5.3[CC]
5.3.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	5.3.5.2[CC]	5.3.5.4

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
5.3.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	5.3.5.3	5.3.5.5
5.3.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 2-3-4 finalizada	5.3.5.4	6.2.1.1;5.3.6
5.3.6	HITO: NODO 2-3-4 Finalizado	5.3.1.11;5.3.2.10;5.3.3.4;5.3.4.5;5.3.5.5	5.6
5.4	NODO 5-6-7		
5.4.1	Tendido de red troncal Nodo 5-6-7		
5.4.1.1	Instalar herrajes	6.2.3.5	5.4.1.2[CC+15 días]
5.4.1.2	Instalar fibra óptica	5.4.1.1[CC+15 días]	5.4.1.3[FF]
5.4.1.3	Asegurar fibra óptica	5.4.1.2[FF]	5.4.1.4[CC]
5.4.1.4	Etiquetar fibra óptica	5.4.1.3[CC]	5.4.1.5[FC-5 días]
5.4.1.5	Acomodar reservas	5.4.1.4[FC-5 días]	5.4.1.6[CC]
5.4.1.6	Asegurar reservas	5.4.1.5[CC]	5.4.1.7
5.4.1.7	Realizar empalmes	5.4.1.6	5.4.1.8[CC]
5.4.1.8	Instalar ODF's	5.4.1.7[CC]	5.4.1.9[CC]
5.4.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.4.1.8[CC]	5.4.1.10
5.4.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.4.1.9	5.4.1.11
5.4.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 5-6-7 Finalizado	5.4.1.10	5.4.2.1;5.4.6
5.4.2	Distribución de red Nodo 5-6-7		
5.4.2.1	Instalar cajas NAP	5.4.1.11	5.4.2.2
5.4.2.2	Asegurar fibra óptica	5.4.2.1	5.4.2.3[CC]
5.4.2.3	Etiquetar fibra óptica	5.4.2.2[CC]	5.4.2.4[FC-2 días]
5.4.2.4	Acomodar reservas	5.4.2.3[FC-2 días]	5.4.2.5[CC]
5.4.2.5	Asegurar reservas	5.4.2.4[CC]	5.4.2.6
5.4.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	5.4.2.5	5.4.2.7
5.4.2.7	Instalar los splitter	5.4.2.6	5.4.2.8
5.4.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.4.2.7	5.4.2.9
5.4.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.4.2.8	5.4.2.10
5.4.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 5-6-7 Finalizado	5.4.2.9	5.4.3.1;5.4.6
5.4.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 5-6-7		
5.4.3.1	Instalar splitter	5.4.2.10	5.4.3.2[CC]

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
5.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.4.3.1[CC]	5.4.3.3
5.4.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.4.3.2	5.4.3.4
5.4.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 5-6-7 Finalizado	5.4.3.3	5.4.4.1;5.4.6
5.4.4	Equipos activos Nodo 5-6-7		
5.4.4.1	Realizar configuración de OLT	5.4.3.4	5.4.4.2[CC]
5.4.4.2	Realizar configuración de router de Core	5.4.4.1[CC]	5.4.4.3[CC]
5.4.4.3	Realizar configuración de router de borde	5.4.4.2[CC]	5.4.4.4[CC]
5.4.4.4	Realizar configuración de swith	5.4.4.3[CC]	5.4.4.5
5.4.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 5-6-7 configurados	5.4.4.4	5.4.5.1;5.4.6
5.4.5	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7		
5.4.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	5.4.4.5	5.4.5.2
5.4.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.4.5.1	5.4.5.3[CC]
5.4.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	5.4.5.2[CC]	5.4.5.4
5.4.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	5.4.5.3	5.4.5.5
5.4.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 5-6-7 finalizada	5.4.5.4	6.3.1.1;5.4.6
5.4.6	HITO: NODO 5-6-7 Finalizado	5.4.1.11;5.4.2.10;5.4.3.4;5.4.4.5;5.4.5.5	5.6
5.5	NODO 8-9-10		
5.5.1	Tendido de red troncal Nodo 8-9-10		
5.5.1.1	Instalar herrajes	6.3.3.5	5.5.1.2[CC+15 días]
5.5.1.2	Instalar fibra óptica	5.5.1.1[CC+15 días]	5.5.1.3[FF]
5.5.1.3	Asegurar fibra óptica	5.5.1.2[FF]	5.5.1.4[CC]
5.5.1.4	Etiquetar fibra óptica	5.5.1.3[CC]	5.5.1.5[FC-5 días]
5.5.1.5	Acomodar reservas	5.5.1.4[FC-5 días]	5.5.1.6[CC]
5.5.1.6	Asegurar reservas	5.5.1.5[CC]	5.5.1.7
5.5.1.7	Realizar empalmes	5.5.1.6	5.5.1.8[CC]
5.5.1.8	Instalar ODF's	5.5.1.7[CC]	5.5.1.9[CC]
5.5.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.5.1.8[CC]	5.5.1.10
5.5.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.5.1.9	5.5.1.11

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
5.5.1.1 1	HITO: Tendido red troncal Nodo 8-9-10 Finalizado	5.5.1.10	5.5.2.1;5.5.6
5.5.2	Distribución de red Nodo 8-9-10		
5.5.2.1	Instalar cajas NAP	5.5.1.11	5.5.2.2
5.5.2.2	Asegurar fibra óptica	5.5.2.1	5.5.2.3[CC]
5.5.2.3	Etiquetar fibra óptica	5.5.2.2[CC]	5.5.2.4[FC-2 días]
5.5.2.4	Acomodar reservas	5.5.2.3[FC-2 días]	5.5.2.5[CC]
5.5.2.5	Asegurar reservas	5.5.2.4[CC]	5.5.2.6
5.5.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	5.5.2.5	5.5.2.7
5.5.2.7	Instalar los splitter	5.5.2.6	5.5.2.8
5.5.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.5.2.7	5.5.2.9
5.5.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.5.2.8	5.5.2.10
5.5.2.1 0	HITO: Tendido red de distribución Nodo 8-9-10 Finalizado	5.5.2.9	5.5.3.1;5.5.6
5.5.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 8-9-10		
5.5.3.1	Instalar splitter	5.5.2.10	5.5.3.2[CC]
5.5.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.5.3.1[CC]	5.5.3.3
5.5.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	5.5.3.2	5.5.3.4
5.5.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 8-9-10 Finalizado	5.5.3.3	5.5.4.1;5.5.6
5.5.4	Equipos activos Nodo 8-9-10		
5.5.4.1	Realizar configuración de OLT	5.5.3.4	5.5.4.2[CC]
5.5.4.2	Realizar configuración de router de Core	5.5.4.1[CC]	5.5.4.3[CC]
5.5.4.3	Realizar configuración de router de borde	5.5.4.2[CC]	5.5.4.4[CC]
5.5.4.4	Realizar configuración de swith	5.5.4.3[CC]	5.5.4.5
5.5.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 8-9-10 configurados	5.5.4.4	5.5.5.1;5.5.6
5.5.5	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10		
5.5.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	5.5.4.5	5.5.5.2
5.5.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	5.5.5.1	5.5.5.3[CC]
5.5.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	5.5.5.2[CC]	5.5.5.4
5.5.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	5.5.5.3	5.5.5.5
5.5.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 8-9-10 finalizada	5.5.5.4	6.4.1.1;5.5.6

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
5.5.6	HITO: Nodo 8-9-10 finalizado	5.5.1.11;5.5.2.10;5.5.3.4;5.5.4.5;5.5.5.5	5.6
5.6	HITO: Implementación finalizada	5.5.6;5.2.6;5.3.6;5.4.6	1.4.1
6	Migración		
6.1	NODO 1		
6.1.1	Análisis de georreferenciación Nodo 1		
6.1.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	5.2.6	6.1.1.2
6.1.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	6.1.1.1	6.1.1.3
6.1.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	6.1.1.2	6.1.1.4
6.1.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 1 aprobado	6.1.1.3	6.1.2.1;6.1.4
6.1.2	Instalaciones en abonado Nodo 1		
6.1.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	6.1.1.4	6.1.2.2[CC]
6.1.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	6.1.2.1[CC]	6.1.2.3[CC]
6.1.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	6.1.2.2[CC]	6.1.2.4[CC]
6.1.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	6.1.2.3[CC]	6.1.2.5[CC]
6.1.2.5	Colocar caja multimedia	6.1.2.4[CC]	6.1.2.6[CC]
6.1.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	6.1.2.5[CC]	6.1.2.7[CC]
6.1.2.7	Instalar y configurar router	6.1.2.6[CC]	6.1.2.8[CC]
6.1.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	6.1.2.7[CC]	6.1.2.9[CC]
6.1.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	6.1.2.8[CC]	6.1.2.12;6.1.2.10
6.1.2.10	Elaborar Checklist de instalaciones	6.1.2.9	6.1.2.11
6.1.2.11	Aprobación de Checklist de instalaciones	6.1.2.10	
6.1.2.12	HITO: Adendum del contrato firmado	6.1.2.9	6.1.3.1;6.1.4
6.1.3	Pruebas de certificación Nodo 1		
6.1.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	6.1.2.12	6.1.3.2[CC]
6.1.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	6.1.3.1[CC]	6.1.3.3[CC]
6.1.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	6.1.3.2[CC]	6.1.3.4
6.1.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	6.1.3.3	6.1.3.5
6.1.3.5	Aprobación de informe de certificación	6.1.3.4	6.1.3.6

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
6.1.3.6	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 1 finalizada	6.1.3.5	6.1.4
6.1.4	HITO: Migración NODO 1 Finalizado	6.1.1.4;6.1.2.1 2;6.1.3.6	6.5;5.3.1.1
6.2	NODO 2-3-4		
6.2.1	Análisis de georreferenciación Nodo 2-3-4		
6.2.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	5.3.5.5	6.2.1.2
6.2.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	6.2.1.1	6.2.1.3
6.2.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	6.2.1.2	6.2.1.4
6.2.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 2-3-4 aprobado	6.2.1.3	6.2.2.1;6.2.4
6.2.2	Instalaciones en abonado Nodo 2-3-4		
6.2.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	6.2.1.4	6.2.2.2[CC]
6.2.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	6.2.2.1[CC]	6.2.2.3[CC]
6.2.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	6.2.2.2[CC]	6.2.2.4[CC]
6.2.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	6.2.2.3[CC]	6.2.2.5[CC]
6.2.2.5	Colocar caja multimedia	6.2.2.4[CC]	6.2.2.6[CC]
6.2.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	6.2.2.5[CC]	6.2.2.7[CC]
6.2.2.7	Instalar y configurar router	6.2.2.6[CC]	6.2.2.8[CC]
6.2.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	6.2.2.7[CC]	6.2.2.9[CC]
6.2.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	6.2.2.8[CC]	6.2.2.10
6.2.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	6.2.2.9	6.2.3.1;6.2.4
6.2.3	Pruebas de certificación Nodo 2-3-4		
6.2.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	6.2.2.10	6.2.3.2[CC]
6.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	6.2.3.1[CC]	6.2.3.3[CC]
6.2.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	6.2.3.2[CC]	6.2.3.4
6.2.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	6.2.3.3	6.2.3.5
6.2.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 2-3-4 finalizada	6.2.3.4	5.4.1.1;6.2.4
6.2.4	HITO: Migración Nodo 2-3-4 Finalizado	6.2.1.4;6.2.2.1 0;6.2.3.5	6.5
6.3	NODO 5-6-7		

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
6.3.1	Análisis de georreferenciación Nodo 5-6-7		
6.3.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	5.4.5.5	6.3.1.2
6.3.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	6.3.1.1	6.3.1.3
6.3.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	6.3.1.2	6.3.1.4
6.3.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 5-6-7 aprobado	6.3.1.3	6.3.2.1;6.3.4
6.3.2	Instalaciones en abonado Nodo 5-6-7		
6.3.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	6.3.1.4	6.3.2.2[CC]
6.3.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	6.3.2.1[CC]	6.3.2.3[CC]
6.3.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	6.3.2.2[CC]	6.3.2.4[CC]
6.3.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	6.3.2.3[CC]	6.3.2.5[CC]
6.3.2.5	Colocar caja multimedia	6.3.2.4[CC]	6.3.2.6[CC]
6.3.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	6.3.2.5[CC]	6.3.2.7[CC]
6.3.2.7	Instalar y configurar router	6.3.2.6[CC]	6.3.2.8[CC]
6.3.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	6.3.2.7[CC]	6.3.2.9[CC]
6.3.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	6.3.2.8[CC]	6.3.2.10
6.3.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	6.3.2.9	6.3.3.1;6.3.4
6.3.3	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7		
6.3.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	6.3.2.10	6.3.3.2[CC]
6.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	6.3.3.1[CC]	6.3.3.3[CC]
6.3.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	6.3.3.2[CC]	6.3.3.4
6.3.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	6.3.3.3	6.3.3.5
6.3.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 5-6-7 finalizada	6.3.3.4	5.5.1.1;6.3.4
6.3.4	HITO: Migración NODO 5-6-7 Finalizado	6.3.1.4;6.3.2.10;6.3.3.5	6.5
6.4	NODO 8-9-10		
6.4.1	Análisis de georreferenciación Nodo 8-9-10		
6.4.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	5.5.5.5	6.4.1.2
6.4.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	6.4.1.1	6.4.1.3

ID	Actividad	Predecesoras	Sucesoras
6.4.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	6.4.1.2	6.4.1.4
6.4.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 8-9-10 aprobado	6.4.1.3	6.4.2.1;6.4.4
6.4.2	Instalaciones en abonado Nodo 8-9-10		
6.4.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	6.4.1.4	6.4.2.2[CC]
6.4.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	6.4.2.1[CC]	6.4.2.3[CC]
6.4.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	6.4.2.2[CC]	6.4.2.4[CC]
6.4.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	6.4.2.3[CC]	6.4.2.5[CC]
6.4.2.5	Colocar caja multimedia	6.4.2.4[CC]	6.4.2.6[CC]
6.4.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	6.4.2.5[CC]	6.4.2.7[CC]
6.4.2.7	Instalar y configurar router	6.4.2.6[CC]	6.4.2.8[CC]
6.4.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	6.4.2.7[CC]	6.4.2.9[CC]
6.4.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	6.4.2.8[CC]	6.4.2.10
6.4.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	6.4.2.9	6.4.3.1;6.4.4
6.4.3	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10		
6.4.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	6.4.2.10	6.4.3.2[CC]
6.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	6.4.3.1[CC]	6.4.3.3[CC]
6.4.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	6.4.3.2[CC]	6.4.3.4
6.4.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	6.4.3.3	6.4.3.5
6.4.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 8-9-10 finalizada	6.4.3.4	6.4.4
6.4.4	HITO: Migración NODO 8-9-10 Finalizado	6.4.1.4;6.4.2.10;6.4.3.5	6.5
6.5	HITO: Migración Finalizada	6.1.4;6.2.4;6.3.4;6.4.4	1.4.1

Elaborado por: Autora

6.4. Estimar la duración de las actividades

En este proceso se realiza la estimación de la cantidad de trabajo necesario para finalizar las actividades identificadas con sus recursos estimados.

La directora del proyecto toma como insumo el plan de gestión del cronograma, línea base del alcance, lista de actividades utiliza el juicio de expertos mediante

reuniones con el sponsor del proyecto y equipo de trabajo y además se utiliza las técnicas de estimación análoga y de estimación basada en tres valores.

Estimación análoga: Utiliza parámetros de un proyecto anterior similar como base para estimar los mismos parámetros en el proyecto actual, esta técnica se utiliza para los entregables “gestión del proyecto”, “adquisiciones” y “permisos” ya que la Cámara de Comercio de Cuenca y la Empresa Eléctrica Centro Sur cuentan con una base de proyectos de igual características.

Tabla 33 *Formato Estimación análoga*

ID	Actividad	Duración Previa	Factor de Ajuste %	Duración Actual	Duración redondeada

Elaborado por: Autora

Para el llenado se debe tener en cuenta:

- ID: Número asignado a cada actividad en base al listado de actividades
- Actividad: Nombre de la actividad asociada al EDT.
- Duración Previa: Corresponde al tiempo utilizado en otro proyecto similar que servirá como referencia
- Factor de ajuste: Corresponde al valor máximo del 5% que puede sobrepasar el tiempo de duración de las actividades.
- Duración actual: Es el resultado de multiplicar la duración previa por el factor de ajuste.
- Duración redondeada: Valor del campo de duración actual que se redondea al inmediato superior.

Tabla 34 *Estimación Análoga*

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración previa	Factor de ajuste%	Duración actual	Duración redondeada
0	Migración de enlaces inalámbricos a fibra óptica - Austronet				
1	Gestión del proyecto				
1.1	Acta de constitución				
1.1.1	Realizar reunión con el sponsor del proyecto	0,5	5	0,53	1
1.1.2	Elaborar acta de constitución	0,5	5	0,53	1
1.1.3	Revisar acta de constitución	0,5	5	0,53	1
1.1.4	Ajustar acta de constitución	0,5	5	0,53	1
1.1.5	Aprobar acta de constitución	0,5	5	0,53	1
1.1.6	HITO: Acta de constitución aprobada	0	0	0	0
1.2	Plan de dirección del proyecto				
1.2.1	Realizar reunión con los interesados del proyecto	1,5	5	1,57	2
1.2.2	Realizar reunión con el equipo de trabajo	1,5	5	1,57	2
1.2.3	Elaborar el plan maestro para la dirección del proyecto	15	5	15,75	16
1.2.4	Presentar plan de dirección del proyecto	1,5	5	1,57	2
1.2.5	Realizar ajustes al plan de dirección del proyecto	0,5	5	0,53	1
1.2.6	Aprobar plan de dirección del proyecto	0,5	5	0,53	1
1.2.7	HITO: Plan de dirección aprobado	0	0	0	0
1.4	Acta de cierre				
1.4.1	Recopilación de documentos de entregables	1	5	1,05	1
1.4.2	Realizar reunión de cierre del proyecto	0,5	5	0,53	1
1.4.3	Cerrar adquisiciones	1	5	1,05	1
1.4.4	Realizar inspección final de proyecto	1	5	1,05	1
1.4.5	Realizar acta entrega recepción del proyecto	0,5	5	0,53	1
1.4.6	Realizar ajustes al acta entrega recepción del proyecto	0,5	5	0,53	1
1.4.7	Aprobar acta entrega recepción del proyecto	0,5	5	0,53	1
1.4.8	HITO: Acta de cierre aprobada	0	0	0	0
3	Permisos				

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración previa	Factor de ajuste%	Duración actual	Duración redondeada
3.1	Aprobación del diseño				
3.1.1	Entregar plano de ruta Empresa Eléctrica Centro Sur	0,5	5	0,53	1
3.1.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur	14	5	14,7	15
3.1.3	HITO: Plano de ruta aprobado	0	0	0	0
3.2	Permisos de postería				
3.2.1	Solicitar permiso de uso de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur	0,5	5	0,53	1
3.2.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur	14	5	14,7	15
3.2.3	HITO: Permiso entregado	0	0	0	0
3.3	Contrato de arrendamiento				
3.3.1	Elaborar y entregar contrato borrador de arrendamiento de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur	1	5	1,05	1
3.3.2	Respuesta del área legal de Empresa Eléctrica Centro Sur	14	5	14,7	15
3.3.3	Aceptación y firma del contrato	1	5	1,05	1
3.3.4	HITO: Contrato de arrendamiento de postes firmado	0	0	0	0
3.4	HITO: Permisos Adquiridos	0	0	0	0
4	Adquisiciones				
4.1	Elaborar y entregar listado de equipos y materiales a importar	0,5	5	0,53	1
4.2	Adquirir equipos abonados	28	5	29,4	29
4.3	Adquirir fibra óptica	28	5	29,4	29
4.4	Adquirir suministros de instalación	28	5	29,4	29
4.5	Adquirir equipamiento activo	28	5	29,4	29
4.6	Entregar equipos y materiales importados	0,5	5	0,53	1
4.7	Receptar acta entrega recepción de equipos y materiales adquiridos	0,5	5	0,53	1
4.8	HITO: Acta entrega recepción de equipos y materiales	0	0	0	0

Elaborado por: Autora

Estimación de tres valores: Utiliza estimaciones basada en definir un rango aproximado de duración de cada actividad, para los entregables restantes se aplica la fórmula $PERT = (tO + tM + 4tP) / 6$ (distribución beta)

Más probable (tM): Esta estimación se basa en la duración de la actividad, en función de los recursos que probablemente le sean asignados, de su productividad, de las expectativas realistas de disponibilidad para la actividad, de las dependencias de otros participantes y de las interrupciones, es el mejor escenario posible.[12]

Optimista (tO): Estima la duración de la actividad sobre la base del análisis del mejor escenario para esa actividad [12]

Pesimista (tP): Estima la duración sobre la base del análisis del peor escenario para esa actividad.[12]

Tabla 35 *Formato Estimación de tres valores*

ID	Actividad	Duración Optimista	Duración más probable	Duración Pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada

Elaborado por: Autora

Para el llenado se debe tener en cuenta:

- ID: Número asignado a cada actividad en base al listado de actividades
- Actividad: Nombre de la actividad asociada al EDT.
- Duración optimista: Corresponde al tiempo de una actividad en las mejores condiciones
- Duración más probable: Corresponde al tiempo de una actividad bajo condiciones normales

- Duración pesimista: Corresponde al tiempo de una actividad bajo circunstancias adversas
- PERT: Es el resultado de la aplicación de la fórmula $PERT = (tO + tM + 4tP) / 6$
- Factor de ajuste: Corresponde al valor máximo del 5% que puede sobrepasar el tiempo de duración de las actividades.
- PERT redondeada: Valor del campo de PERT que se redondea al inmediato superior.

Tabla 36 Estimación de tres valores

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
1.3	Informes de desempeño						
1.3.1	Reunión mensual de desempeño						
1.3.1.1	Reunión mensual de desempeño 1	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.2	Reunión mensual de desempeño 2	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.3	Reunión mensual de desempeño 3	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.4	Reunión mensual de desempeño 4	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.5	Reunión mensual de desempeño 5	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.6	Reunión mensual de desempeño 6	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.7	Reunión mensual de desempeño 7	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.8	Reunión mensual de desempeño 8	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.9	Reunión mensual de desempeño 9	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.10	Reunión mensual de desempeño 10	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.11	Reunión mensual de desempeño 11	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.12	Reunión mensual de desempeño 12	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.13	Reunión mensual de desempeño 13	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.14	Reunión mensual de desempeño 14	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.15	Reunión mensual de desempeño 15	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.16	Reunión mensual de desempeño 16	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.17	Reunión mensual de desempeño 17	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.18	Reunión mensual de desempeño 18	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.19	Reunión mensual de desempeño 19	0,5	1	2	1,58	5	2

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
1.3.1.20	Reunión mensual de desempeño 20	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.21	Reunión mensual de desempeño 21	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.1.22	Reunión mensual de desempeño 22	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.2	Revisar y aprobar informes de desempeño	0,5	1	2	1,58	5	2
1.3.3	HITO: Informe de desempeño aprobados	0	0	0	0	0	0
2	Diseño						
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica						
2.1.1	Levantar información topográfica de la ruta de fibra óptica	5	8	15	12,17	5	13
2.1.2	Levantar información de la postería comprometida	2	4	10	7,67	5	8
2.1.3	Determinar los tipos de herraje a utilizar (C (lineal), A (cruce de calle))	0,5	1	2	1,58	5	2
2.1.4	Elaborar informe de identificación de ruta de tendido de fibra óptica	0,5	1	2	1,58	5	2
2.1.5	Revisión y aprobación de ruta de tendido de fibra óptica	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
2.1.6	HITO: Ruta de fibra identificada	0	0	0	0	0	0
2.2	Plano de ruta de tendido de fibra óptica						
2.2.1	Diseñar el plano de ruta de fibra de fibra	3	7	14	11	5	12
2.2.2	Obtener el listado de los equipos y materiales	0,5	2	3	2,42	5	3
2.2.3	Presentar plano de ruta	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
2.2.4	Ajustar cambios en los planos	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
2.2.5	Aprobar plano de ruta	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
2.2.6	HITO: Plano de ruta de fibra óptica aprobado	0	0	0	0	0	0
2.3	Esquema de distribución						
2.3.1	Diseñar el plano de distribución de fibra de fibra	2	4	10	7,67	5	8
2.3.2	Obtener el listado de los equipos y materiales	0,5	2	3	2,42	5	3
2.3.3	Presentar esquema de distribución	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
2.3.4	Ajustar cambios en el esquema de distribución	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
2.3.5	Aprobar esquema de distribución	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
2.3.6	HITO: Esquema distribución de fibra óptica aprobado	0	0	0	0	0	0
2.4	HITO: Diseño Finalizado	0	0	0	0	0	0
5	Implementación						
5.1	Capacitación al personal	0,5	2	3	2,42	5	3
5.2	NODO 1						
5.2.1	Tendido de red troncal Nodo 1						
5.2.1.1	Instalar herrajes	8	14	20	17	5	18
5.2.1.2	Instalar fibra óptica	14	20	25	22,33	5	23
5.2.1.3	Asegurar fibra óptica	5	8	15	12,17	5	13

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.2.1.4	Etiquetar fibra óptica	5	8	15	12,17	5	13
5.2.1.5	Acomodar reservas	3	7	14	11	5	12
5.2.1.6	Asegurar reservas	3	7	14	11	5	12
5.2.1.7	Realizar empalmes	3	7	14	11	5	12
5.2.1.8	Instalar ODF's	2	4	10	7,67	5	8
5.2.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	2	3	2,42	5	3
5.2.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.2.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 1 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.2.2	Distribución de red Nodo 1						
5.2.2.1	Instalar cajas NAP	5	8	15	12,17	5	13
5.2.2.2	Asegurar fibra óptica	3	7	14	11	5	12
5.2.2.3	Etiquetar fibra óptica	3	7	14	11	5	12
5.2.2.4	Acomodar reservas	2	4	10	7,67	5	8
5.2.2.5	Asegurar reservas	2	4	10	7,67	5	8
5.2.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	0,5	2	3	2,42	5	3
5.2.2.7	Instalar los splitter	0,5	2	3	2,42	5	3
5.2.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	2	3	2,42	5	3
5.2.2.9	Elaborar informe de entrega de distribución de red	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.2.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 1 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.2.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 1						
5.2.3.1	Instalar splitter/cajas terminales	0,5	1	2	1,58	5	2
5.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	1	2	1,58	5	2
5.2.3.3	Elaborar informe de entrega de accesos a las cajas terminales	0,5	1	2	1,58	5	2
5.2.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 1 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.2.4	Equipos activos Nodo 1						
5.2.4.1	Realizar configuración de OLT	0,5	1	2	1,58	5	2
5.2.4.2	Realizar configuración de router de Core	0,5	1	2	1,58	5	2
5.2.4.3	Realizar configuración de router de borde	0,5	1	2	1,58	5	2
5.2.4.4	Realizar configuración de swith	0,5	1	2	1,58	5	2
5.2.4.5	Elaborar informe de capacidad máxima y mínima de los equipos	0,5	1	2	1,58	5	2
5.2.4.6	Aprobación de informe de capacidad	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.2.4.7	HITO: Equipos activos Nodo 1 configurados	0	0	0	0	0	0
5.2.5	Pruebas de certificación Nodo 1						
5.2.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	0,5	1	2	1,58	5	2

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.2.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	2	3	2,42	5	3
5.2.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	0,5	2	3	2,42	5	3
5.2.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.2.5.5	Aprobación de informe de certificación	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.2.5.6	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 1 finalizada	0	0	0	0	0	0
5.2.6	HITO: NODO 1 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.3	NODO 2-3-4						
5.3.1	Tendido de red troncal Nodo 2-3-4						
5.3.1.1	Instalar herrajes	5	8	15	12,17	5	13
5.3.1.2	Instalar fibra óptica	5	8	15	12,17	5	13
5.3.1.3	Asegurar fibra óptica	3	7	14	11	5	12
5.3.1.4	Etiquetar fibra óptica	3	7	14	11	5	12
5.3.1.5	Acomodar reservas	1	3	8	6	5	6
5.3.1.6	Asegurar reservas	1	3	8	6	5	6
5.3.1.7	Realizar empalmes	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.1.8	Instalar ODF's	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.3.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 2-3-4 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.3.2	Distribución de red Nodo 2-3-4						
5.3.2.1	Instalar cajas NAP	2	6	8	6,67	5	7
5.3.2.2	Asegurar fibra óptica	1	3	8	6	5	6
5.3.2.3	Etiquetar fibra óptica	1	3	8	6	5	6
5.3.2.4	Acomodar reservas	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.2.5	Asegurar reservas	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.2.7	Instalar los splitter	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.3.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.3.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 2-3-4 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.3.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 2-3-4						
5.3.3.1	Instalar splitter	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.3.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.3.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 2-3-4 Finalizado	0	0	0	0	0	0

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.3.4	Equipos activos Nodo 2-3-4						
5.3.4.1	Realizar configuración de OLT	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.4.2	Realizar configuración de router de Core	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.4.3	Realizar configuración de router de borde	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.4.4	Realizar configuración de swith	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 2-3-4 configurados	0	0	0	0	0	0
5.3.5	Pruebas de certificación Nodo 1						
5.3.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.3.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.3.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	0,5	1	2	1,58	5	2
5.3.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.3.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 2-3-4 finalizada	0	0	0	0	0	0
5.3.6	HITO: NODO 2-3-4 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.4	NODO 5-6-7						
5.4.1	Tendido de red troncal Nodo 5-6-7						
5.4.1.1	Instalar herrajes	5	8	15	12,17	5	13
5.4.1.2	Instalar fibra óptica	5	8	15	12,17	5	13
5.4.1.3	Asegurar fibra óptica	3	7	14	11	5	12

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.4.1.4	Etiquetar fibra óptica	3	7	14	11	5	12
5.4.1.5	Acomodar reservas	1	3	8	6	5	6
5.4.1.6	Asegurar reservas	1	3	8	6	5	6
5.4.1.7	Realizar empalmes	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.1.8	Instalar ODF's	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.4.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 5-6-7 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.4.2	Distribución de red Nodo 5-6-7						
5.4.2.1	Instalar cajas NAP	2	6	8	6,67	5	7
5.4.2.2	Asegurar fibra óptica	1	3	8	6	5	6
5.4.2.3	Etiquetar fibra óptica	1	3	8	6	5	6
5.4.2.4	Acomodar reservas	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.2.5	Asegurar reservas	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.2.7	Instalar los splitter	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.4.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.4.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 5-6-7 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.4.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 5-6-7						
5.4.3.1	Instalar splitter	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.4.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.4.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 5-6-7 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.4.4	Equipos activos Nodo 5-6-7						
5.4.4.1	Realizar configuración de OLT	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.4.2	Realizar configuración de router de Core	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.4.3	Realizar configuración de router de borde	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.4.4	Realizar configuración de swith	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 5-6-7 configurados	0	0	0	0	0	0
5.4.5	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7						
5.4.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.4.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.4.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	0,5	1	2	1,58	5	2
5.4.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.4.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 5-6-7 finalizada	0	0	0	0	0	0
5.4.6	HITO: NODO 5-6-7 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.5	NODO 8-9-10						
5.5.1	Tendido de red troncal Nodo 8-9-10						
5.5.1.1	Instalar herrajes	5	8	15	12,17	5	13
5.5.1.2	Instalar fibra óptica	5	8	15	12,17	5	13
5.5.1.3	Asegurar fibra óptica	3	7	14	11	5	12
5.5.1.4	Etiquetar fibra óptica	3	7	14	11	5	12
5.5.1.5	Acomodar reservas	1	3	8	6	5	6
5.5.1.6	Asegurar reservas	1	3	8	6	5	6
5.5.1.7	Realizar empalmes	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.1.8	Instalar ODF's	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.5.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 8-9-10 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.5.2	Distribución de red Nodo 8-9-10						
5.5.2.1	Instalar cajas NAP	2	6	8	6,67	5	7
5.5.2.2	Asegurar fibra óptica	1	3	8	6	5	6

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.5.2.3	Etiquetar fibra óptica	1	3	8	6	5	6
5.5.2.4	Acomodar reservas	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.2.5	Asegurar reservas	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.2.7	Instalar los splitter	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.5.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.5.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 8-9-10 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.5.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 8-9-10						
5.5.3.1	Instalar splitter	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.5.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.5.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.5.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 8-9-10 Finalizado	0	0	0	0	0	0
5.5.4	Equipos activos Nodo 8-9-10						
5.5.4.1	Realizar configuración de OLT	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.4.2	Realizar configuración de router de Core	0,5	1	2	1,58	5	2

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
5.5.4.3	Realizar configuración de router de borde	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.4.4	Realizar configuración de swith	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 8-9-10 configurados	0	0	0	0	0	0
5.5.5	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10						
5.5.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.5.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
5.5.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	0,5	1	2	1,58	5	2
5.5.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	0,3	0,5	1,5	1,13	0	1
5.5.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 8-9-10 finalizada	0	0	0	0	0	0
5.5.6	HITO: Nodo 8-9-10 finalizado	0	0	0	0	0	0
5.6	HITO: Implementación finalizada	0	0	0	0	0	0
6	Migración						
6.1	NODO 1						
6.1.1	Análisis de georreferenciación Nodo 1						
6.1.1.1	Levantar información de clientes aledaños al nodo	0,5	2	3	2,42	5	3
6.1.1.2	Elaborar informe de clientes aledaños al nodo	0,5	1	2	1,58	5	2

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
6.1.1.3	Revisión y aprobación de informe de clientes	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.1.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 1 aprobado	0	0	0	0	0	0
6.1.2	Instalaciones en cliente Nodo 1						
6.1.2.1	Realizar el cambio de plan del cliente en el sistema actual (Sofia)	8	10	15	13	5	14
6.1.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	8	10	15	13	5	14
6.1.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el cliente	8	10	15	13	5	14
6.1.2.4	Realizar la fusión del punto del cliente y la caja terminal	8	10	15	13	5	14
6.1.2.5	Colocar caja multimedia	8	10	15	13	5	14
6.1.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	8	10	15	13	5	14
6.1.2.7	Instalar y configurar router	8	10	15	13	5	14
6.1.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al cliente	8	10	15	13	5	14
6.1.2.9	Entrega de adendum del contrato al cliente	8	10	15	13	5	14
6.1.2.10	Elaborar Checklist de instalaciones	0,5	1	2	1,58	5	2
6.1.2.11	Aprobación de Checklist de instalaciones	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.1.2.12	HITO: Adendum del contrato firmado	0	0	0	0	0	0
6.1.3	Pruebas de certificación Nodo 1						
6.1.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
6.1.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	8	10	15	13	5	14
6.1.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	8	10	15	13	5	14
6.1.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.1.3.5	Aprobación de informe de certificación	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.1.3.6	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 1 finalizada	0	0	0	0	0	0
6.1.4	HITO: Migración NODO 1 Finalizado	0	0	0	0	0	0
6.2	NODO 2-3-4						
6.2.1	Análisis de georreferenciación Nodo 2-3-4						
6.2.1.1	Levantar información de clientes aledaños al nodo	0,5	2	3	2,42	5	3
6.2.1.2	Elaborar informe de clientes aledaños al nodo	0,5	1	2	1,58	5	2
6.2.1.3	Revisión y aprobación de informe de clientes	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.2.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 2-3-4 aprobado	0	0	0	0	0	0
6.2.2	Instalaciones en cliente Nodo 2-3-4						
6.2.2.1	Realizar el cambio de plan del cliente en el sistema actual (Sofia)	8	10	15	13	5	14

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
6.2.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	8	10	15	13	5	14
6.2.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el cliente	8	10	15	13	5	14
6.2.2.4	Realizar la fusión del punto del cliente y la caja terminal	8	10	15	13	5	14
6.2.2.5	Colocar caja multimedia	8	10	15	13	5	14
6.2.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	8	10	15	13	5	14
6.2.2.7	Instalar y configurar router	8	10	15	13	5	14
6.2.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al cliente	8	10	15	13	5	14
6.2.2.9	Entrega de adendum del contrato al cliente	8	10	15	13	5	14
6.2.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	0	0	0	0	0	0
6.2.3	Pruebas de certificación Nodo 2-3-4						
6.2.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	8	10	15	13	5	14
6.2.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	8	10	15	13	5	14
6.2.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.2.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 2-3-4 finalizada	0	0	0	0	0	0
6.2.4	HITO: Migración Nodo 2-3-4 Finalizado	0	0	0	0	0	0

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
6.3	NODO 5-6-7	0	0	0	0	0	0
6.3.1	Análisis de georreferenciación Nodo 5-6-7	0	0	0	0	0	0
6.3.1.1	Levantar información de clientes aledaños al nodo	0,5	2	3	2,42	5	3
6.3.1.2	Elaborar informe de clientes aledaños al nodo	0,5	1	2	1,58	5	2
6.3.1.3	Revisión y aprobación de informe de clientes	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.3.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 5-6-7 aprobado	0	0	0	0	0	0
6.3.2	Instalaciones en cliente Nodo 5-6-7						
6.3.2.1	Realizar el cambio de plan del cliente en el sistema actual (Sofia)	8	10	15	13	5	14
6.3.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	8	10	15	13	5	14
6.3.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el cliente	8	10	15	13	5	14
6.3.2.4	Realizar la fusión del punto del cliente y la caja terminal	8	10	15	13	5	14
6.3.2.5	Colocar caja multimedia	8	10	15	13	5	14
6.3.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	8	10	15	13	5	14
6.3.2.7	Instalar y configurar router	8	10	15	13	5	14
6.3.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al cliente	8	10	15	13	5	14
6.3.2.9	Entrega de adendum del contrato al cliente	8	10	15	13	5	14

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
6.3.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	0	0	0	0	0	0
6.3.3	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7						
6.3.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	8	10	15	13	5	14
6.3.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	8	10	15	13	5	14
6.3.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.3.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 5-6-7 finalizada	0	0	0	0	0	0
6.3.4	HITO: Migración NODO 5-6-7 Finalizado	0	0	0	0	0	0
6.4	NODO 8-9-10						
6.4.1	Análisis de georreferenciación Nodo 8-9-10						
6.4.1.1	Levantar información de clientes aledaños al nodo	0,5	2	3	2,42	5	3
6.4.1.2	Elaborar informe de clientes aledaños al nodo	0,5	1	2	1,58	5	2
6.4.1.3	Revisión y aprobación de informe de clientes	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.4.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 8-9-10 aprobado	0	0	0	0	0	0
6.4.2	Instalaciones en cliente Nodo 8-9-10						

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
6.4.2.1	Realizar el cambio de plan del cliente en el sistema actual (Sofia)	8	10	15	13	5	14
6.4.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	8	10	15	13	5	14
6.4.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el cliente	8	10	15	13	5	14
6.4.2.4	Realizar la fusión del punto del cliente y la caja terminal	8	10	15	13	5	14
6.4.2.5	Colocar caja multimedia	8	10	15	13	5	14
6.4.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	8	10	15	13	5	14
6.4.2.7	Instalar y configurar router	8	10	15	13	5	14
6.4.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al cliente	8	10	15	13	5	14
6.4.2.9	Entrega de adendum del contrato al cliente	8	10	15	13	5	14
6.4.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	0	0	0	0	0	0
6.4.3	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10						
6.4.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	8	10	15	13	5	14
6.4.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	8	10	15	13	5	14
6.4.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	0,3	0,5	1,5	1,13	5	1
6.4.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 8-9-10 finalizada	0	0	0	0	0	0

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Factor de ajuste%	PERT redondeada
6.4.4	HITO: Migración NODO 8-9-10 Finalizado	0	0	0	0	0	0
6.5	HITO: Migración Finalizada	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: Autora

6.5. Desarrollar el cronograma

Es un proceso que analiza secuencias de las actividades, duraciones, requisitos y restricciones del cronograma para crear un modelo de programación para la ejecución, monitoreo y control del proyecto.

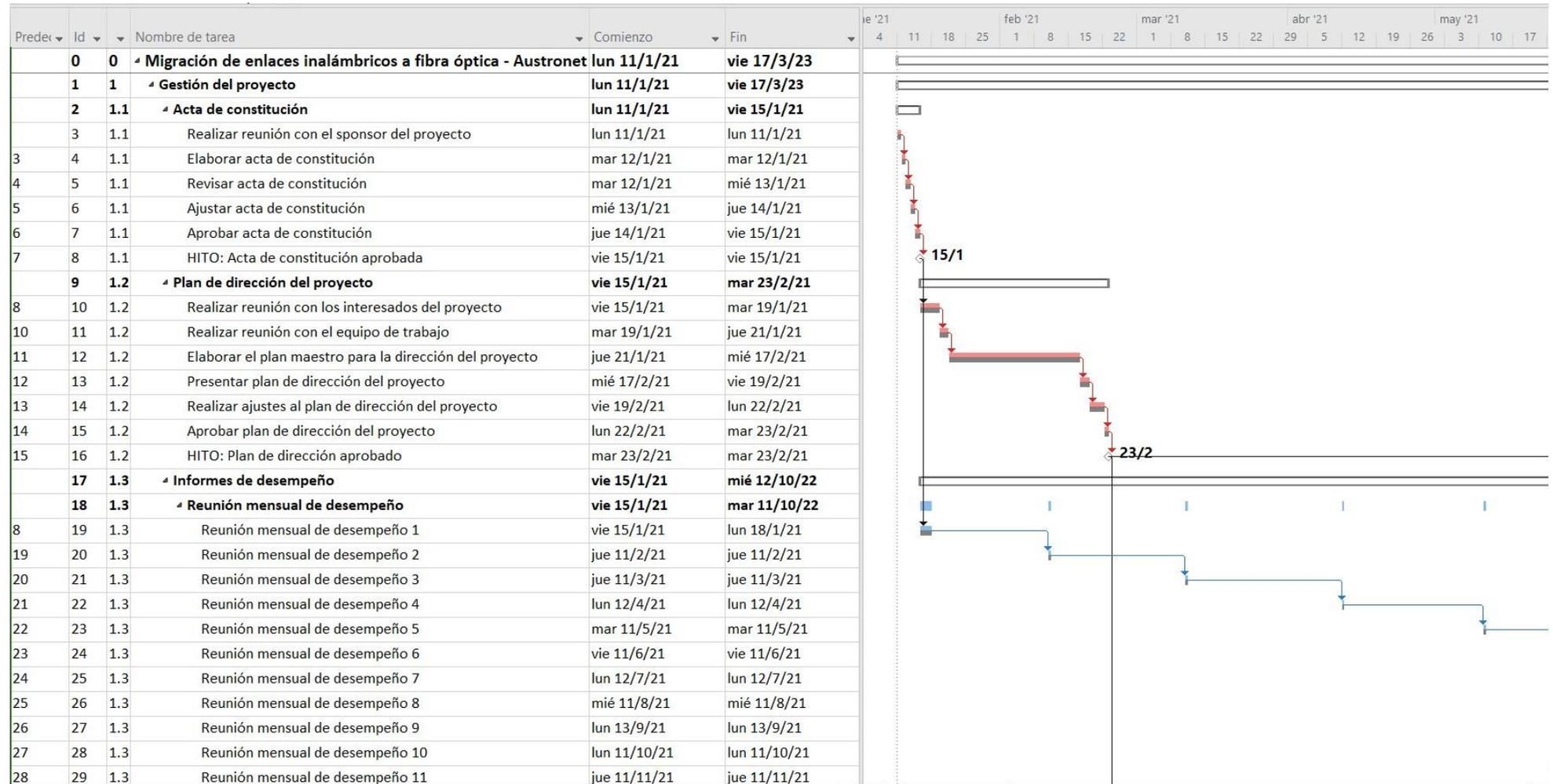
Para el desarrollo del cronograma la directora del proyecto requiere de la lista de actividades, secuencia de actividades, estimaciones de la duración, como insumos para el uso del método de la ruta crítica donde se calcula las fechas de inicio y finalización para todas las actividades sin considerar las limitaciones de los recursos, cuya representación será mediante el gráfico Diagrama de Gantt.

6.5.1. Línea base del cronograma

Una vez realizado el cronograma del proyecto la directora del proyecto solicita la aprobación al sponsor, quien aprueba y como resultado se obtiene la línea base del cronograma el cual se representa en la figura 8.

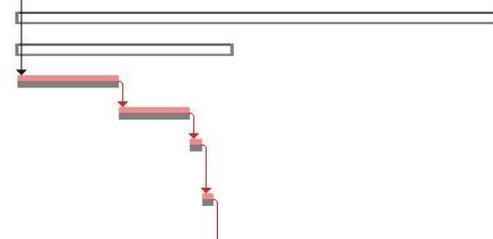
Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Figura 8 Cronograma del proyecto, incluye línea base y ruta crítica

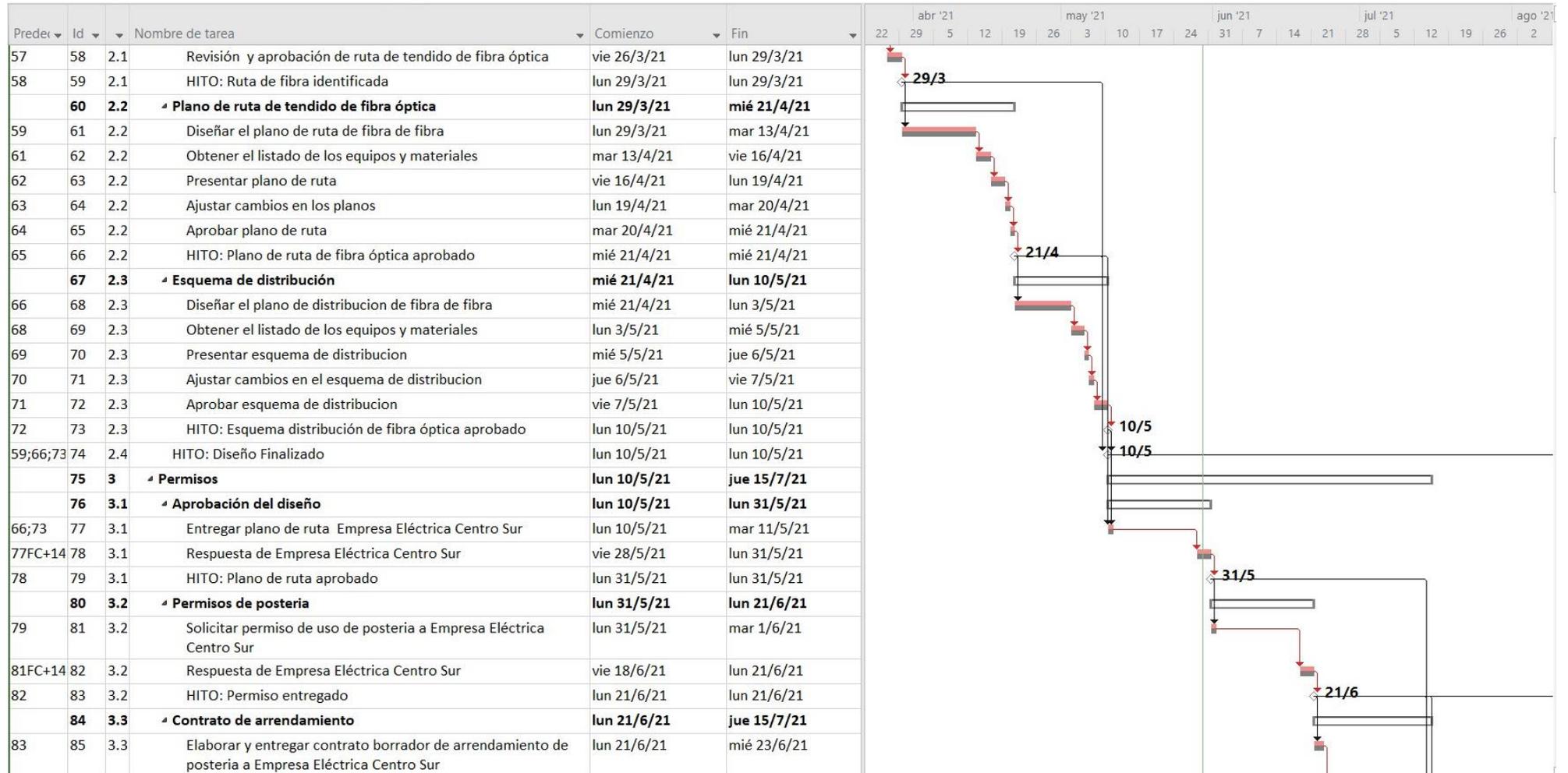


Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

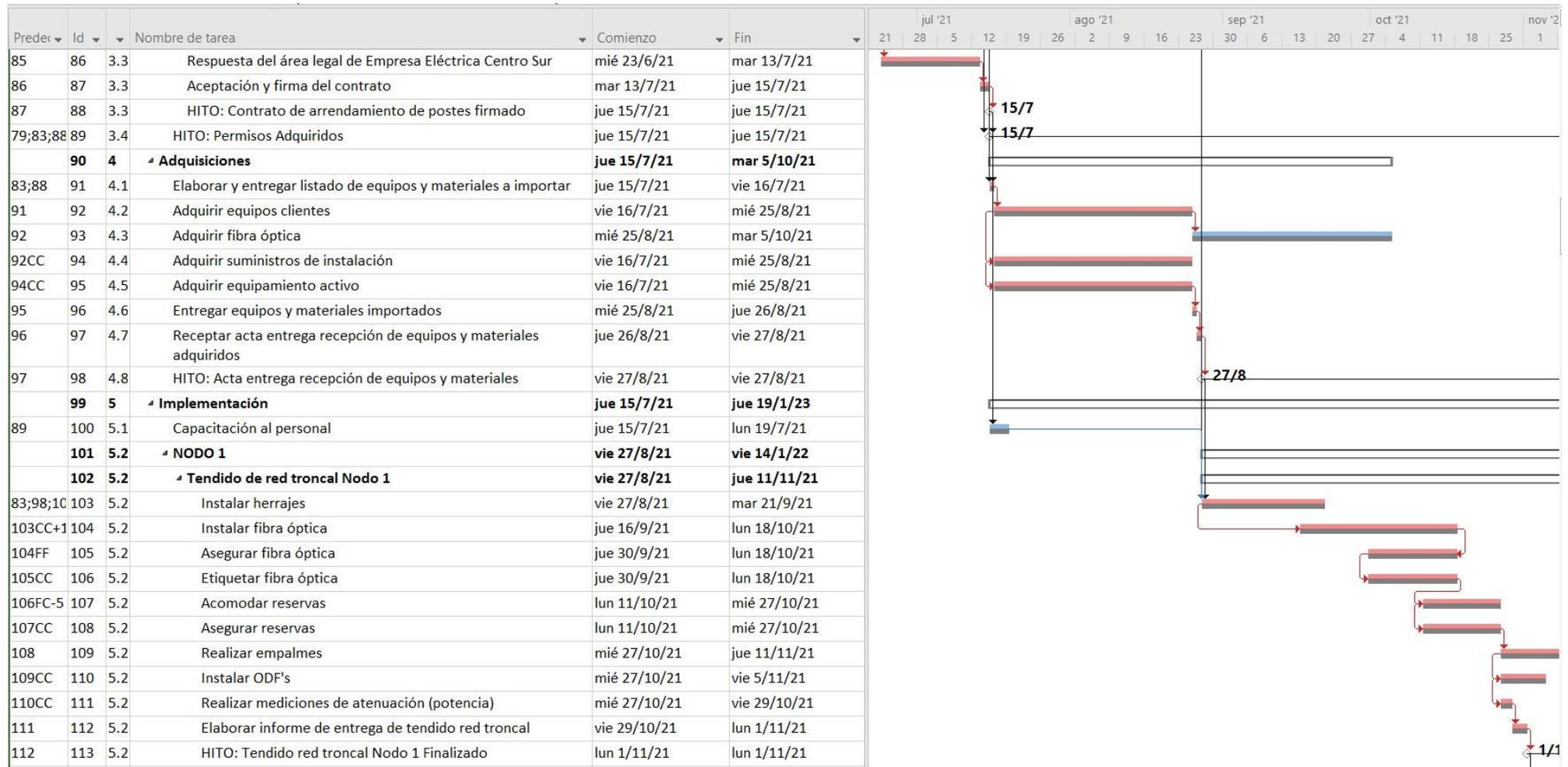
Prede	Id	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	mar '21				abr '21				may '21				jun '21				jul				
					15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	
29	30	1.3	Reunión mensual de desempeño 12	lun 13/12/21	lun 13/12/21																				
30	31	1.3	Reunión mensual de desempeño 13	mar 11/1/22	mar 11/1/22																				
31	32	1.3	Reunión mensual de desempeño 14	vie 11/2/22	vie 11/2/22																				
32	33	1.3	Reunión mensual de desempeño 15	vie 11/3/22	vie 11/3/22																				
33	34	1.3	Reunión mensual de desempeño 16	lun 11/4/22	lun 11/4/22																				
34	35	1.3	Reunión mensual de desempeño 17	mié 11/5/22	mié 11/5/22																				
35	36	1.3	Reunión mensual de desempeño 18	lun 13/6/22	lun 13/6/22																				
36	37	1.3	Reunión mensual de desempeño 19	lun 11/7/22	lun 11/7/22																				
37	38	1.3	Reunión mensual de desempeño 20	jue 11/8/22	jue 11/8/22																				
38	39	1.3	Reunión mensual de desempeño 21	lun 12/9/22	lun 12/9/22																				
39	40	1.3	Reunión mensual de desempeño 22	mar 11/10/22	mar 11/10/22																				
40	41	1.3	Revisar y aprobar informes de desempeño	mar 11/10/22	mié 12/10/22																				
41	42	1.3	HITO: Informe de desempeño aprobados	mié 12/10/22	mié 12/10/22																				
	43	1.4	Acta de cierre	mar 7/3/23	vie 17/3/23																				
74;89;27	44	1.4	Recopilación de documentos de entregables	mar 7/3/23	jue 9/3/23																				
44	45	1.4	Realizar reunión de cierre del proyecto	jue 9/3/23	vie 10/3/23																				
45;98	46	1.4	Cerrar adquisiciones	vie 10/3/23	mar 14/3/23																				
46CC	47	1.4	Realizar inspección final de proyecto	vie 10/3/23	mar 14/3/23																				
42;47	48	1.4	Realizar acta entrega recepción del proyecto	mar 14/3/23	mié 15/3/23																				
48	49	1.4	Realizar ajustes al acta entrega recepción del proyecto	mié 15/3/23	jue 16/3/23																				
49	50	1.4	Aprobar acta entrega recepción del proyecto	jue 16/3/23	vie 17/3/23																				
50;16	51	1.4	HITO: Acta de cierre aprobada	vie 17/3/23	vie 17/3/23																				
	52	2	Diseño	mar 23/2/21	lun 10/5/21																				
	53	2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica	mar 23/2/21	lun 29/3/21																				
16	54	2.1	Levantar información topográfica de la ruta de fibra óptica	mar 23/2/21	jue 11/3/21																				
54	55	2.1	Levantar información de la posteria comprometida	jue 11/3/21	lun 22/3/21																				
55	56	2.1	Determinar los tipos de herraje a utilizar (C (lineal), A(cruce de calle))	lun 22/3/21	mié 24/3/21																				
56	57	2.1	Elaborar informe de identificación de ruta de tendido de fibra óptica	mié 24/3/21	vie 26/3/21																				



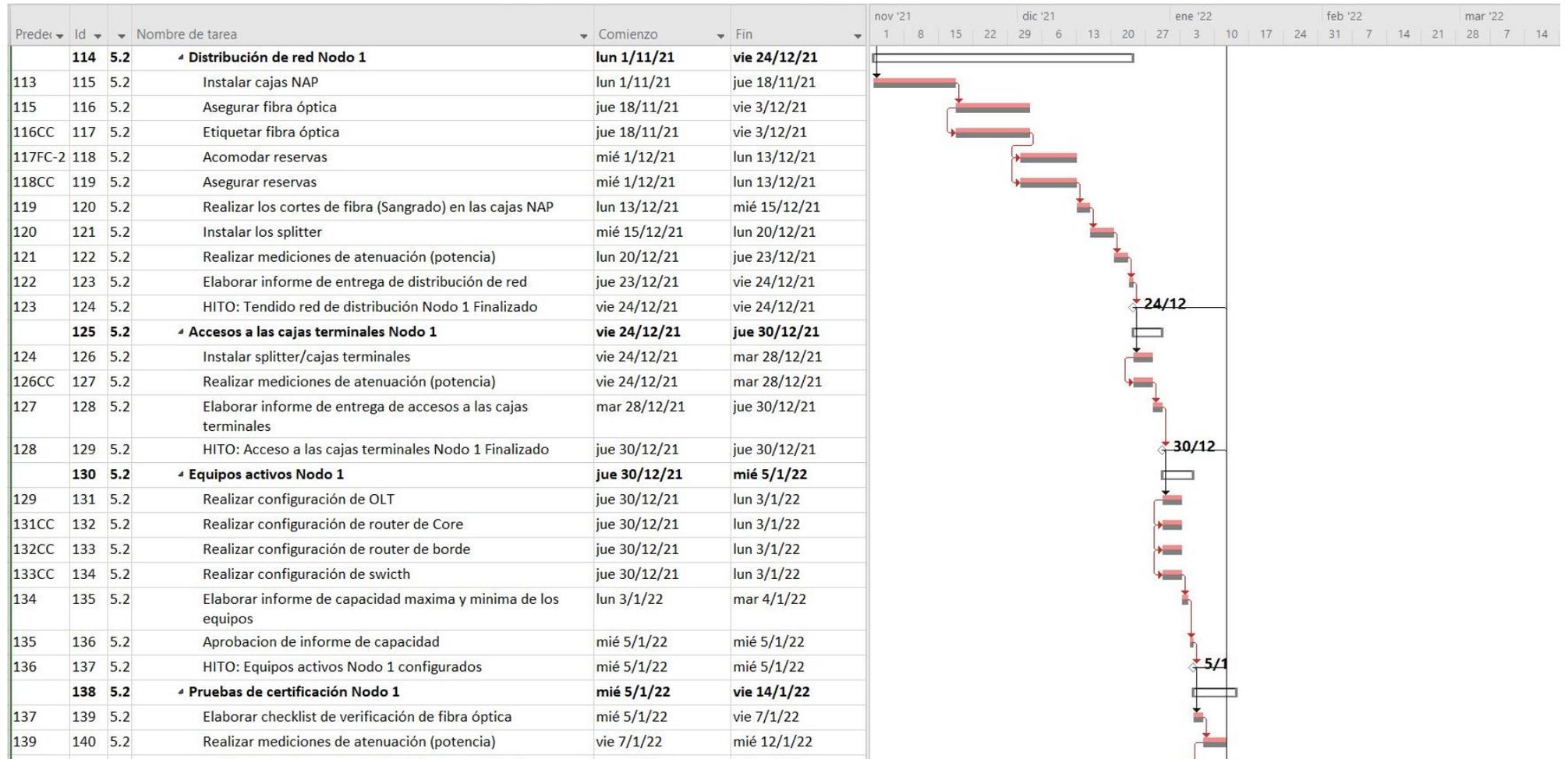
Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo



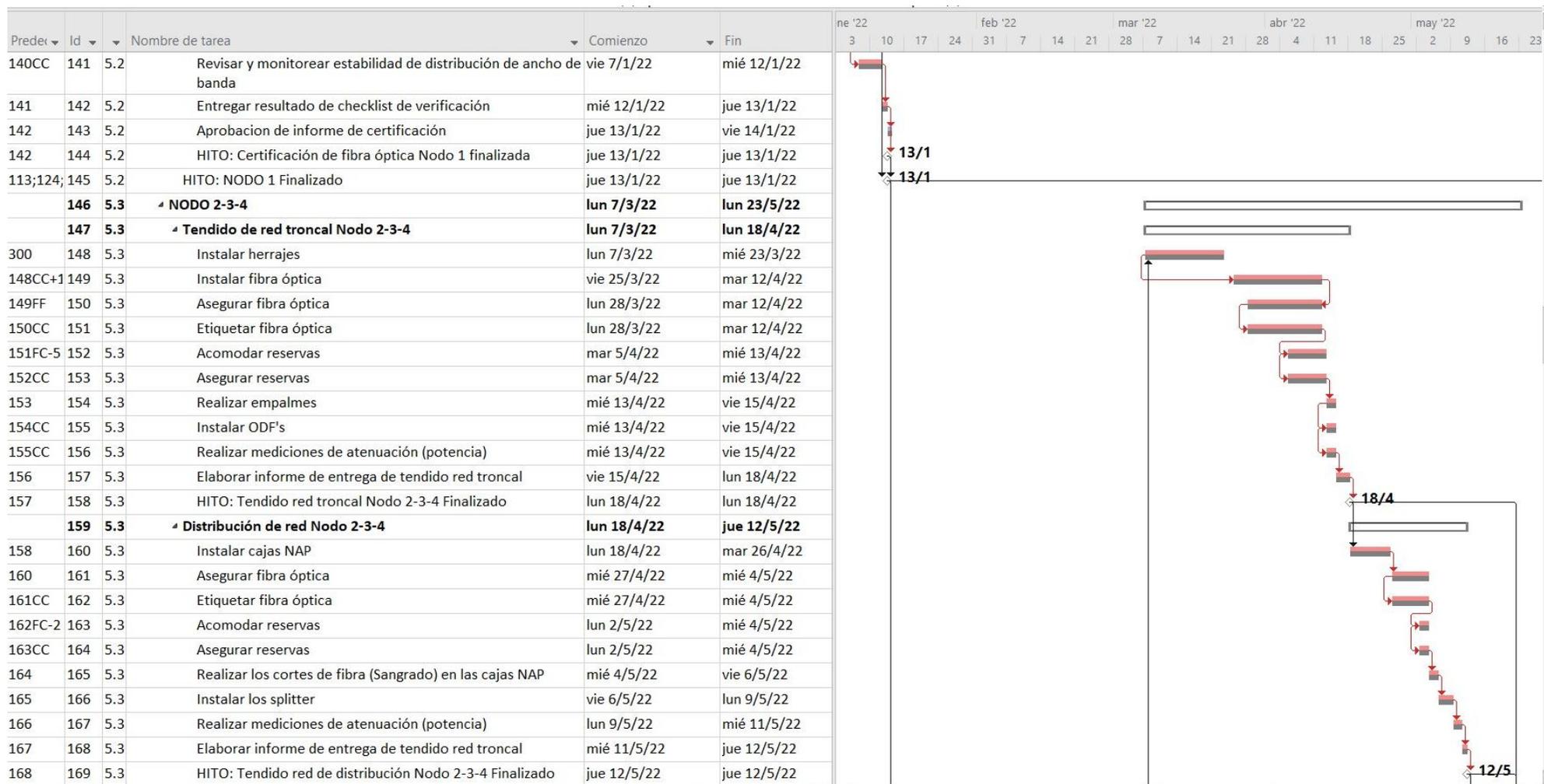
Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo



Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

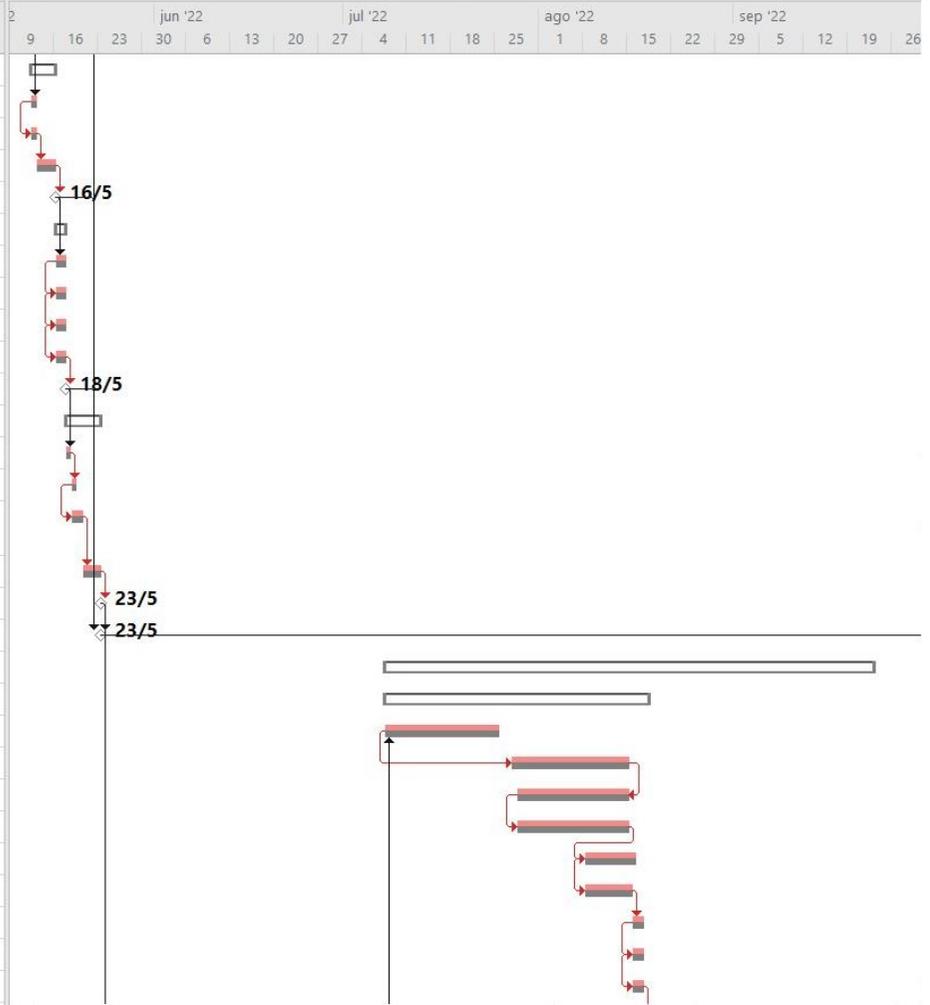


Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

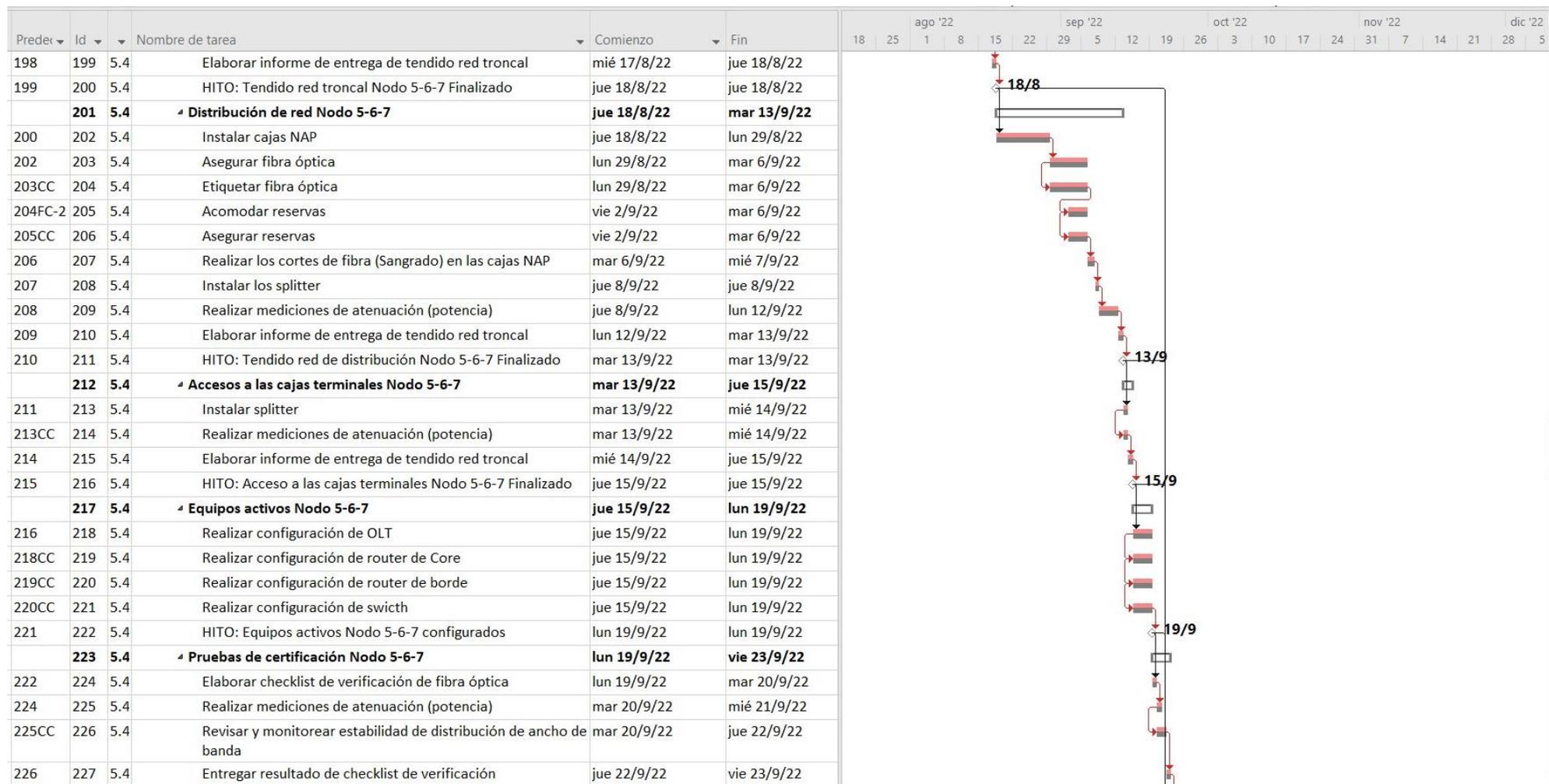


Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

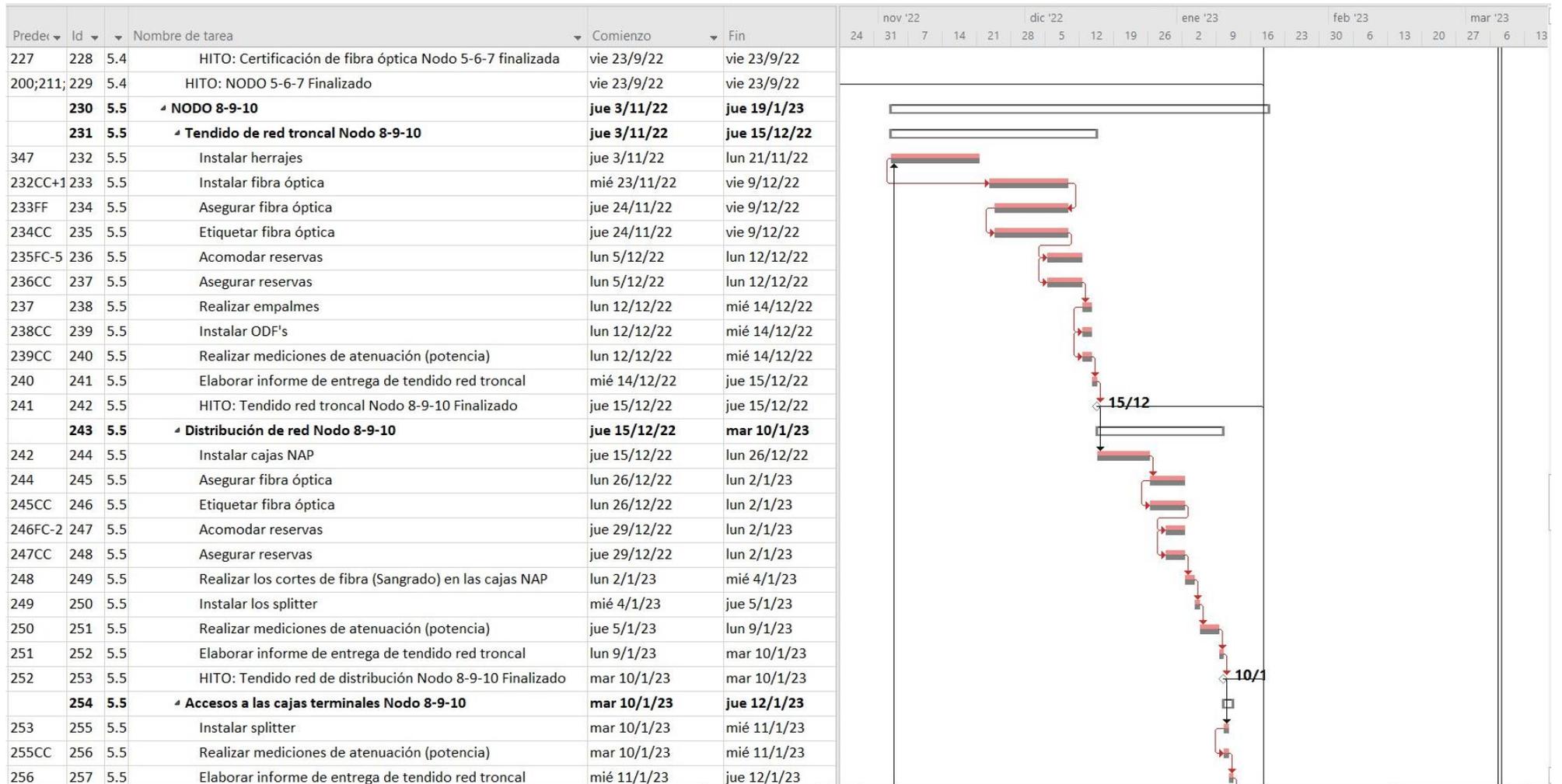
Predet	Id	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	jun '22			jul '22			ago '22			sep '22											
					9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26
	170	5.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 2-3-4	jue 12/5/22	lun 16/5/22																				
169	171	5.3	Instalar splitter	jue 12/5/22	vie 13/5/22																				
171CC	172	5.3	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	jue 12/5/22	vie 13/5/22																				
172	173	5.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	vie 13/5/22	lun 16/5/22																				
173	174	5.3	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 2-3-4 Finalizado	lun 16/5/22	lun 16/5/22																				
	175	5.3	Equipos activos Nodo 2-3-4	lun 16/5/22	mié 18/5/22																				
174	176	5.3	Realizar configuración de OLT	lun 16/5/22	mié 18/5/22																				
176CC	177	5.3	Realizar configuración de router de Core	lun 16/5/22	mié 18/5/22																				
177CC	178	5.3	Realizar configuración de router de borde	lun 16/5/22	mié 18/5/22																				
178CC	179	5.3	Realizar configuración de swith	lun 16/5/22	mié 18/5/22																				
179	180	5.3	HITO: Equipos activos Nodo 2-3-4 configurados	mié 18/5/22	mié 18/5/22																				
	181	5.3	Pruebas de certificación Nodo 1	mié 18/5/22	lun 23/5/22																				
180	182	5.3	Elaborar checklist de verificación de fibra óptica	mié 18/5/22	mié 18/5/22																				
182	183	5.3	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	jue 19/5/22	jue 19/5/22																				
183CC	184	5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	jue 19/5/22	vie 20/5/22																				
184	185	5.3	Entregar resultado de checklist de verificación	vie 20/5/22	lun 23/5/22																				
185	186	5.3	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 2-3-4 finalizada	lun 23/5/22	lun 23/5/22																				
158;169;	187	5.3	HITO: NODO 2-3-4 Finalizado	lun 23/5/22	lun 23/5/22																				
	188	5.4	NODO 5-6-7	jue 7/7/22	vie 23/9/22																				
	189	5.4	Tendido de red troncal Nodo 5-6-7	jue 7/7/22	jue 18/8/22																				
323	190	5.4	Instalar herrajes	jue 7/7/22	lun 25/7/22																				
190CC+1	191	5.4	Instalar fibra óptica	mié 27/7/22	lun 15/8/22																				
191FF	192	5.4	Asegurar fibra óptica	jue 28/7/22	lun 15/8/22																				
192CC	193	5.4	Etiquetar fibra óptica	jue 28/7/22	lun 15/8/22																				
193FC-5	194	5.4	Acomodar reservas	lun 8/8/22	mar 16/8/22																				
194CC	195	5.4	Asegurar reservas	lun 8/8/22	mar 16/8/22																				
195	196	5.4	Realizar empalmes	mar 16/8/22	mié 17/8/22																				
196CC	197	5.4	Instalar ODF's	mar 16/8/22	mié 17/8/22																				
197CC	198	5.4	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	mar 16/8/22	mié 17/8/22																				



Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo



Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo



Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

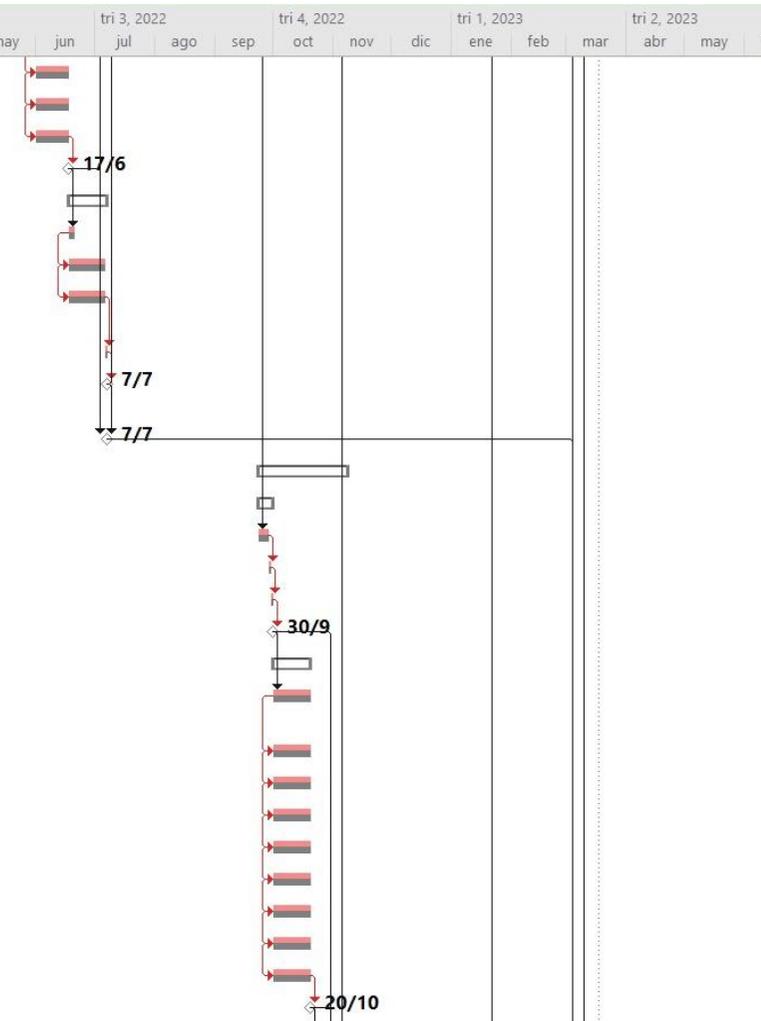
Prede	Id	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	tri 1, 2022		tri 2, 2022			tri 3, 2022			tri 4, 2022				tri 1, 2023	
					ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
257	258	5.5	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 8-9-10 Finalizado	jue 12/1/23	jue 12/1/23													12/1
	259	5.5	↳ Equipos activos Nodo 8-9-10	jue 12/1/23	lun 16/1/23													
258	260	5.5	Realizar configuración de OLT	jue 12/1/23	lun 16/1/23													
260CC	261	5.5	Realizar configuración de router de Core	jue 12/1/23	lun 16/1/23													
261CC	262	5.5	Realizar configuración de router de borde	jue 12/1/23	lun 16/1/23													
262CC	263	5.5	Realizar configuración de swith	jue 12/1/23	lun 16/1/23													
263	264	5.5	HITO: Equipos activos Nodo 8-9-10 configurados	lun 16/1/23	lun 16/1/23													16/1
	265	5.5	↳ Pruebas de certificación Nodo 8-9-10	lun 16/1/23	jue 19/1/23													
264	266	5.5	Elaborar checklist de verificación de fibra óptica	lun 16/1/23	mar 17/1/23													
266	267	5.5	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	mar 17/1/23	mié 18/1/23													
267CC	268	5.5	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	mar 17/1/23	jue 19/1/23													
268	269	5.5	Entregar resultado de checklist de verificación	jue 19/1/23	jue 19/1/23													
269	270	5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 8-9-10 finalizada	jue 19/1/23	jue 19/1/23													19/1
242;253;271	271	5.5	HITO: Nodo 8-9-10 finalizado	jue 19/1/23	jue 19/1/23													19/1
271;145;272	272	5.6	HITO: Implementacion finalizada	jue 19/1/23	jue 19/1/23													19/1
	273	6	↳ Migración	jue 13/1/22	mar 7/3/23													
	274	6.1	↳ NODO 1	jue 13/1/22	lun 7/3/22													
	275	6.1	↳ Análisis de georreferenciación Nodo 1	jue 13/1/22	vie 21/1/22													
145	276	6.1	Levantar información de clientes aledaños al nodo	jue 13/1/22	mar 18/1/22													
276	277	6.1	Elaborar informe de clientes aledaños al nodo	mar 18/1/22	jue 20/1/22													
277	278	6.1	Revisión y aprobación de informe de clientes	jue 20/1/22	vie 21/1/22													
278	279	6.1	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 1 aprobado	vie 21/1/22	vie 21/1/22													
	280	6.1	↳ Instalaciones en cliente Nodo 1	vie 21/1/22	lun 14/2/22													
279	281	6.1	Realizar el cambio de plan del cliente en el sistema actual (Sofia)	vie 21/1/22	mié 9/2/22													
281CC	282	6.1	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	vie 21/1/22	mié 9/2/22													
282CC	283	6.1	Realizar tendido de fibra hacia el cliente	vie 21/1/22	mié 9/2/22													
283CC	284	6.1	Realizar la fusión del punto del cliente y la caja terminal	vie 21/1/22	mié 9/2/22													
284CC	285	6.1	Colocar caja multimedia	vie 21/1/22	mié 9/2/22													

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Prede	Id	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	21	tri 1, 2022			tri 2, 2022		tri 3, 2022			tri 4, 2022			tri 1, 2023	
					nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
285CC	286	6.1	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	vie 21/1/22	mié 9/2/22													
286CC	287	6.1	Instalar y configurar router	vie 21/1/22	mié 9/2/22													
287CC	288	6.1	Etiquetar fibra óptica de acceso al cliente	vie 21/1/22	mié 9/2/22													
288CC	289	6.1	Entrega de adendum del contrato al cliente	vie 21/1/22	mié 9/2/22													
289	290	6.1	Elaborar checklist de instalaciones	mié 9/2/22	vie 11/2/22													
290	291	6.1	Aprobacion de checklist de instalaciones	vie 11/2/22	lun 14/2/22													
291	292	6.1	HITO: Adendum del contrato firmado	lun 14/2/22	lun 14/2/22													
	293	6.1	Pruebas de certificación Nodo 1	lun 14/2/22	lun 7/3/22													
292	294	6.1	Elaborar checklist de verificación de recepción de datos	lun 14/2/22	mar 15/2/22													
294CC	295	6.1	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	lun 14/2/22	jue 3/3/22													
295CC	296	6.1	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	lun 14/2/22	jue 3/3/22													
296	297	6.1	Entregar resultado de checklist de verificación	jue 3/3/22	vie 4/3/22													
297	298	6.1	Aprobacion de informe de certificación	vie 4/3/22	lun 7/3/22													
298	299	6.1	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 1 finalizada	lun 7/3/22	lun 7/3/22													
279;292;	300	6.1	HITO: Migracion NODO 1 Finalizado	lun 7/3/22	lun 7/3/22													
	301	6.2	NODO 2-3-4	lun 23/5/22	jue 7/7/22													
	302	6.2	Análisis de georreferenciación Nodo 2-3-4	lun 23/5/22	mar 31/5/22													
186	303	6.2	Levantar información de clientes aledaños al nodo	lun 23/5/22	jue 26/5/22													
303	304	6.2	Elaborar informe de clientes aledaños al nodo	jue 26/5/22	lun 30/5/22													
304	305	6.2	Revisión y aprobación de informe de clientes	lun 30/5/22	mar 31/5/22													
305	306	6.2	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 2-3-4 aprobado	mar 31/5/22	mar 31/5/22													
	307	6.2	Instalaciones en cliente Nodo 2-3-4	mar 31/5/22	vie 17/6/22													
306	308	6.2	Realizar el cambio de plan del cliente en el sistema actual (Sofia)	mar 31/5/22	vie 17/6/22													
308CC	309	6.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	mar 31/5/22	vie 17/6/22													
309CC	310	6.2	Realizar tendido de fibra hacia el cliente	mar 31/5/22	vie 17/6/22													
310CC	311	6.2	Realizar la fusión del punto del cliente y la caja terminal	mar 31/5/22	vie 17/6/22													
311CC	312	6.2	Colocar caja multimedia	mar 31/5/22	vie 17/6/22													
312CC	313	6.2	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	mar 31/5/22	vie 17/6/22													

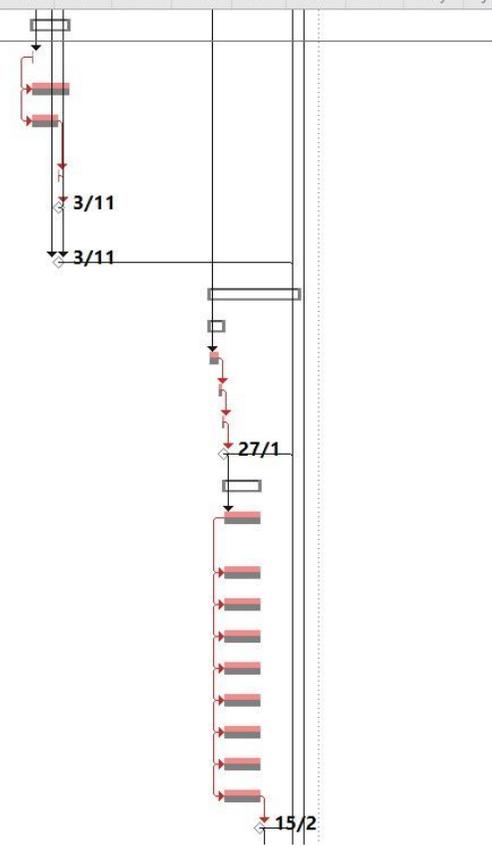
Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Prede	Id	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	tri 2, 2022			tri 3, 2022			tri 4, 2022			tri 1, 2023		tri 2, 2023					
					mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	ju	
313CC	314	6.2	Instalar y configurar router	mar 31/5/22	vie 17/6/22																
314CC	315	6.2	Etiquetar fibra óptica de acceso al cliente	mar 31/5/22	vie 17/6/22																
315CC	316	6.2	Entrega de adendum del contrato al cliente	mar 31/5/22	vie 17/6/22																
316	317	6.2	HITO: Adendum del contrato firmado	vie 17/6/22	vie 17/6/22																
	318	6.2	Pruebas de certificación Nodo 2-3-4	vie 17/6/22	jue 7/7/22																
317	319	6.2	Elaborar checklist de verificación de recepción de datos	vie 17/6/22	lun 20/6/22																
319CC	320	6.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	vie 17/6/22	mié 6/7/22																
320CC	321	6.2	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	vie 17/6/22	mié 6/7/22																
321	322	6.2	Entregar resultado de checklist de verificación	mié 6/7/22	jue 7/7/22																
322	323	6.2	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 2-3-4 finalizada	jue 7/7/22	jue 7/7/22																
306;317;	324	6.2	HITO: Migracion Nodo 2-3-4 Finalizado	jue 7/7/22	jue 7/7/22																
	325	6.3	NODO 5-6-7	vie 23/9/22	mar 8/11/22																
	326	6.3	Análisis de georreferenciación Nodo 5-6-7	vie 23/9/22	vie 30/9/22																
228	327	6.3	Levantar información de clientes aledaños al nodo	vie 23/9/22	mié 28/9/22																
327	328	6.3	Elaborar informe de clientes aledaños al nodo	mié 28/9/22	jue 29/9/22																
328	329	6.3	Revisión y aprobación de informe de clientes	vie 30/9/22	vie 30/9/22																
329	330	6.3	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 5-6-7 aprobado	vie 30/9/22	vie 30/9/22																
	331	6.3	Instalaciones en cliente Nodo 5-6-7	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
330	332	6.3	Realizar el cambio de plan del cliente en el sistema actual (Sofia)	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
332CC	333	6.3	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
333CC	334	6.3	Realizar tendido de fibra hacia el cliente	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
334CC	335	6.3	Realizar la fusión del punto del cliente y la caja terminal	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
335CC	336	6.3	Colocar caja multimedia	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
336CC	337	6.3	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
337CC	338	6.3	Instalar y configurar router	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
338CC	339	6.3	Etiquetar fibra óptica de acceso al cliente	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
339CC	340	6.3	Entrega de adendum del contrato al cliente	vie 30/9/22	jue 20/10/22																
340	341	6.3	HITO: Adendum del contrato firmado	jue 20/10/22	jue 20/10/22																



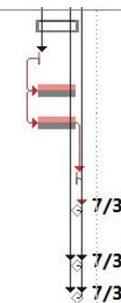
Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Predet	Id	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	tri 2, 2022				tri 3, 2022		tri 4, 2022			tri 1, 2023		tri 2, 2023		
					mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
	342	6.3	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7		jue 20/10/22													
341	343	6.3	Elaborar checklist de verificación de recepción de datos	jue 20/10/22	vie 21/10/22													
343CC	344	6.3	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	jue 20/10/22	mar 8/11/22													
344CC	345	6.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	jue 20/10/22	mié 2/11/22													
345	346	6.3	Entregar resultado de checklist de verificación	mié 2/11/22	jue 3/11/22													
346	347	6.3	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 5-6-7 finalizada	jue 3/11/22	jue 3/11/22													
330;341;	348	6.3	HITO: Migracion NODO 5-6-7 Finalizado	jue 3/11/22	jue 3/11/22													
	349	6.4	NODO 8-9-10		vie 20/1/23													
	350	6.4	Análisis de georreferenciación Nodo 8-9-10		vie 20/1/23													
270	351	6.4	Levantar información de clientes aledaños al nodo	vie 20/1/23	mar 24/1/23													
351	352	6.4	Elaborar informe de clientes aledaños al nodo	mar 24/1/23	jue 26/1/23													
352	353	6.4	Revisión y aprobación de informe de clientes	jue 26/1/23	vie 27/1/23													
353	354	6.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 8-9-10 aprobado	vie 27/1/23	vie 27/1/23													
	355	6.4	Instalaciones en cliente Nodo 8-9-10		vie 27/1/23													
354	356	6.4	Realizar el cambio de plan del cliente en el sistema actual (Sofía)	vie 27/1/23	mié 15/2/23													
356CC	357	6.4	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	vie 27/1/23	mié 15/2/23													
357CC	358	6.4	Realizar tendido de fibra hacia el cliente	vie 27/1/23	mié 15/2/23													
358CC	359	6.4	Realizar la fusión del punto del cliente y la caja terminal	vie 27/1/23	mié 15/2/23													
359CC	360	6.4	Colocar caja multimedia	vie 27/1/23	mié 15/2/23													
360CC	361	6.4	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	vie 27/1/23	mié 15/2/23													
361CC	362	6.4	Instalar y configurar router	vie 27/1/23	mié 15/2/23													
362CC	363	6.4	Etiquetar fibra óptica de acceso al cliente	vie 27/1/23	mié 15/2/23													
363CC	364	6.4	Entrega de adendum del contrato al cliente	vie 27/1/23	mié 15/2/23													
364	365	6.4	HITO: Adendum del contrato firmado	mié 15/2/23	mié 15/2/23													



Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

	366	6.4	▸ Pruebas de certificación Nodo 8-9-10	mié 15/2/23	mar 7/3/23
365	367	6.4	Elaborar checklist de verificación de recepción de datos	mié 15/2/23	jue 16/2/23
367CC	368	6.4	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	mié 15/2/23	lun 6/3/23
368CC	369	6.4	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	mié 15/2/23	lun 6/3/23
369	370	6.4	Entregar resultado de checklist de verificación	mar 7/3/23	mar 7/3/23
370	371	6.4	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 8-9-10 finalizada	mar 7/3/23	mar 7/3/23
354;365;	372	6.4	HITO: Migracion NODO 8-9-10 Finalizado	mar 7/3/23	mar 7/3/23
300;324;	373	6.5	HITO:Migracion Finalizada	mar 7/3/23	mar 7/3/23



Elaborado por: Autora

6.6. Controlar el cronograma

Proceso que monitorea el estado del proyecto con la finalidad de actualizar el cronograma y gestionar sus cambios en la línea base del cronograma

Una vez definido el alcance que tendrá el proyecto y sus actividades identificadas, se cuenta con una secuencia de trabajo que se debe llevar a cabo para la ejecución del proyecto, por lo que es necesario establecer medios de verificación y control de forma mensual que permita a la directora del proyecto evaluar el nivel y calidad de avance del proyecto, a fin de reducir la probabilidad de incurrir en errores que generen retrasos o el no cumplimiento del proyecto bajo los parámetros establecidos.

6.6.1. Informe de monitoreo de proyecto del cronograma

Para mantener un control del avance del cronograma planificado, la directora del proyecto debe elaborar un informe de monitoreo mensual con los datos de desempeño de la duración proporcionado por el jefe de técnicos, en el cual se detalle información del nivel de avance de cada etapa, debe verificar además el cumplimiento de la totalidad de estándares y el cumplimiento del cronograma; en caso de existir retrasos o algún incumplimiento la directora del proyecto debe emitir un acta de incumplimiento dirigida a los interesados, en el cual se informe sobre las falencias que está presentando la ejecución del proyecto y los riesgos potenciales implícitos.

Tabla 37 *Formato Informe de desempeño del trabajo del cronograma*

Corte Reporte Desde:				Corte Reporte Hasta:					
Fecha Inicio Proyecto:				Fecha de Fin Proyecto:					
% de Avance Real:				% de Avance Previsto:				% de Retraso:	
Valor Planeado (PV):				Valor Ganado (EV):				Indicador de Avance (SPI):	
Avance por tareas									
Tareas Atrasadas									
Id	Nombre de la Tarea		SPI	Duración	Fecha Inicio Programada	Fecha Fin Programada	% completado	% completado previsto	¿Tarea crítica?

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Tareas Concluidas							
Id	Nombre de la Tarea	Duración	Fecha Fin Programada			¿Tarea Crítica?	
Tareas en ejecución no atrasadas o adelantadas							
Id	Nombre de la Tarea	Duración	Fecha Inicio Programada	Fecha Fin Programada	% completado	% completado previsto	¿Tarea crítica?
Tareas por iniciar en el siguiente periodo							
Id	Nombre de la Tarea	Duración	Fecha Inicio Programada	Fecha Fin Programada	¿Tarea crítica?		

Elaborado por: Autora

Para el correcto lleno se debe considerar lo siguiente:

- Corte reporte desde: Corresponde a la fecha inicial del periodo de tiempo del control del cronograma.
- Corte reporte hasta: Corresponde a la fecha final del periodo de tiempo del control del cronograma.
- Fecha inicio proyecto: Corresponde a la fecha de inicio de las actividades establecida en la línea base del cronograma.
- Fecha de fin proyecto: Corresponde a la fecha de finalización de las actividades establecida en la línea base del cronograma.
- % de avance real: Corresponde al trabajo completado o producido
- % de avance previsto: Corresponde al trabajo planificado para el periodo de corte
- % de retraso: Resultado de la diferencia de la fecha de finalización actual y el previsto de las actividades.
- Valor planeado (PV): Corresponde al trabajo planificado
- Valor ganado (EV): Corresponde al trabajo que se ha realizado

- Indicador de avance (SPI): es el resultado de la división de los campos EV y PV
- Tareas atrasadas: Enlistar las actividades que no se han cumplido en las fechas establecidas
- Tareas concluidas: Enlistar las actividades que han sido culminadas o terminadas
- Tareas en ejecución no atrasadas o adelantadas: Enlistar las actividades que tienen un avance de trabajo superior al previsto
- Tareas por iniciar en el siguiente periodo: Enlistar las actividades que tiene que ejecutarse para el siguiente periodo de control del cronograma.

6.6.2. Solicitud de cambios

De presentarse una desviación del índice de desempeño del cronograma que sobrepase el 95% la directora del proyecto será la responsable de evaluar el impacto y analizar la causa raíz para ello debe utilizar el formato preestablecido (Ver tabla 20) y remite al comité de control de cambios para su aprobación o rechazo. Aprobado los cambios la directora del proyecto actualiza del plan de gestión del cronograma y comunica los resultados a los interesados claves del proyecto.

7. Gestión del Costo

La gestión de los costos incluye los procesos para planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos incurridos en el proyecto a modo de que estos se completen dentro del presupuesto asignado. Entre los procesos están:

- Planificar la gestión de los costos: Define como se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto.
- Estimar los costos: Determina una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto.

- Determinar el presupuesto: Corresponde a la sumatoria de los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada.
- Controlar los costos: Monitorea el estado del proyecto para mantener los costos dentro de la línea base de los costos.

7.1. Planificar la gestión de los costos

Es un proceso que conlleva identificar como se planifica, gestiona y monitorea los costos del proyecto incluidos los costos de los recursos, la directora del proyecto analiza el acta de constitución y el plan de gestión del cronograma, genera reuniones con el equipo de trabajo utilizando juicio de expertos de cada uno para establecer las políticas, procedimientos que se deben manejar para las decisiones sobre el financiamiento.

7.1.1. Unidades de medida

En conjunto con el Sponsor y directora del proyecto se estableció que la unidad de medida para las estimaciones de costos son los dólares americanos. En la tabla 38 se detalla la unidad de medida para los diferentes recursos del proyecto.

Tabla 38 *Unidades de medida por recursos*

Tipo de recurso	Unidad de medida
Recurso Humano	Horas trabajadas
Materiales	Unidades
Costo	Dólares americanos

Elaborado por: Autora

7.1.2. Nivel de precisión

Para el nivel de precisión el sponsor ha definido que las estimaciones de costos por cada actividad no se debe realizar ningún redondeo, es decir se respeta los valores estimados con un máximo de 2 decimales.

7.1.3. Nivel de exactitud

Para el nivel de exactitud la directora del proyecto debe considerar una estimación de costos de las actividades en un rango de exactitud el + -10%.

7.1.4. Umbrales de control

El sponsor en conjunto con la directora del proyecto establece un rango de +-10% de variación en los costos, dicha variación será controlada sobre el desempeño de las actividades del proyecto donde se deberá tomar acciones correctivas o preventivas según la desviación presentada, en la tabla 39 se detalla el umbral a considerar.

Tabla 39 *Umbrales de control*

Alcance: Fase/Entregable	Variación permitida	Acciones a tomar
El umbral de control aplica al proyecto completo	+/-10% del costo planificado	Se analiza e investiga las variaciones para luego tomar las acciones correctivas

Elaborado por: Autora

7.1.5. Reglas para la medición del desempeño

Para la medición de desempeño la directora del proyecto hace uso de la técnica del valor ganado (EVM), dicha técnica se aplica a todas las actividades de las fases del proyecto descritas en el cronograma.

El valor ganado del proyecto se obtendrá del avance de tiempo y costo según el cronograma del proyecto. En la tabla 40 se describe el método de medición a utilizar.

Tabla 40 *Métodos de medición de desempeño*

Alcance: Fase/Entregable	Método de medición	Modo de medición
Proyecto completo	Valor acumulado Curva S	Informes de rendimiento del proyecto

Elaborado por: Autora

Dependiendo de la medida de desempeño, el estado del proyecto debe ser calificado de la siguiente manera:

Tabla 41 *Medida de desempeño*

Medida de desempeño	Verde	Amarillo	Rojo
Índice de desempeño del cronograma (SPI) SPI =EV/PV	Entre 0.91 y 1 Entre 1.01 y 1.09	Entre 0.81 y 0.9 Entre 1.1 y 1.19	Igual o Menor a 0.8 o igual o mayor a 1.2
Índice de desempeño del costo (CPI) CPI =(EV/AC)	Entre 0.91 y 1 Entre 1.01 y 1.09	Entre 0.81 y 0.9 Entre 1.1 y 1.19	Igual o Menor a 0.8 o igual o mayor a 1.2

Elaborado por: Autora

Donde la directora del proyecto previo a cada reunión establece la estimación a la conclusión (EAC) proyectadas tomando como insumo la información proporcionada por cada responsable del equipo del proyecto, sus entregables y cronograma.

Las fórmulas por utilizar son:

- $EAC = BAC / CPI$
- $EAC = AC + ETC$
- $EAC = AC + (BAC - EV)$

7.1.6. Formato de los informes

Los formatos de los informes a utilizar la directora del proyecto los obtendrá del programa Microsoft Project Standard 2019, que incluye avance del proyecto, valor acumulado en el tiempo y variación en el tiempo, y deberá ser entregado por parte de la directora del proyecto al sponsor y gerente general vía e-mail y a solicitud explícita mediante una presentación ejecutiva todos los días viernes hasta las 19:00 con la respectiva firma de responsabilidad.

7.2. Estimar los costos

Es un proceso que genera la estimación de costos para todos los recursos necesarios para completar el proyecto.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

La directora del proyecto toma como insumo el plan de gestión del costo y cronograma del proyecto, utiliza el juicio de expertos mediante estimación análoga, debe hacer uso del formato descrito en la tabla 42.

Tabla 42 *Formato estimación de costos*

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo

Elaborado por: Autora

Para el correcto llenado se debe considerar los siguiente:

- ID: Código numérico asignado a la actividad EDT
- Actividad: Nombre de la actividad asociada al EDT.
- Tipo de recurso: Colocar el tipo de recurso ya se humano, material o de costo.
- Disponibilidad/ cantidad: Corresponde a las horas y/o cantidad que utilizara el recurso para la actividad.
- Costo Unitario: Corresponde al valor por unidad por cada material o disponibilidad del recurso.
- Costo Total: Es el valor monetario que cuesta la actividad.
- Base de estimación: Corresponde al detalle u origen de estimación del costo

Tabla 43 *Estimación de costos*

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
0	Migración de enlaces inalámbricos a fibra óptica - Austronet				\$393.462,65	
1	Gestión del proyecto				\$11.525,33	
1.1	Acta de constitución				\$747,94	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
1.1.1	Realizar reunión con el sponsor del proyecto				\$221,25	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$31,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.1.2	Elaborar acta de constitución				\$121,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 m/s</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	\$26,00	\$26,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.1.3	Revisar acta de constitución				\$125,00	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	\$2500 /ms	\$125,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
1.1.4	Ajustar acta de constitución				\$221,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	\$1800 /ms	\$90,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						"Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.1.5	Aprobar acta de constitución				\$59,69	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$54,69</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
1.1.6	HITO: Acta de constitución aprobada				\$0,00	
1.2	Plan de dirección del proyecto				\$3.598,94	
1.2.1	Realizar reunión con los interesados del proyecto				\$489,06	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$168,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$93,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$126,56</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
1.2.2	Realizar reunión con el equipo de trabajo				\$550,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$180,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
1.2.3	Elaborar el plan maestro para la dirección del proyecto				\$1.902,88	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$1.771,88</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
1.2.4	Presentar plan de dirección del proyecto				\$311,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$180,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.2.5	Realizar ajustes al plan de				\$221,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	dirección del proyecto					
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.2.6	Aprobar plan de dirección del proyecto				\$125,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
1.2.7	HITO: Plan de dirección aprobado				\$0,00	
1.3	Informes de desempeño				\$5.153,20	
1.3.1	Reunión mensual de desempeño				\$4.732,20	
1.3.1.1	Reunión mensual de desempeño 1				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.2	Reunión mensual de desempeño 2				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.3	Reunión mensual de desempeño 3				\$215,10	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.4	Reunión mensual de desempeño 4				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.5	Reunión mensual de desempeño 5				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado,

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.6	Reunión mensual de desempeño 6				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.7	Reunión mensual de desempeño 7				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.8	Reunión mensual de desempeño 8				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.9	Reunión mensual de desempeño 9				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.1 0	Reunión mensual de desempeño 10				\$215,10	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.1 1	Reunión mensual de desempeño 11				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.1 2	Reunión mensual de desempeño 12				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado,

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.1 3	Reunión mensual de desempeño 13				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.14	Reunión mensual de desempeño 14				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800/ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500/ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500/ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.1 5	Reunión mensual de desempeño 15				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.1 6	Reunión mensual de desempeño 16				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.1 7	Reunión mensual de desempeño 17				\$215,10	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.18	Reunión mensual de desempeño 18				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800/ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500/ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500/ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.19	Reunión mensual de desempeño 19				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800/ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500/ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500/ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado,

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.20	Reunión mensual de desempeño 20				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.21	Reunión mensual de desempeño 21				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800/ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500/ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500/ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.1.2 2	Reunión mensual de desempeño 22				\$215,10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$26,10</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$36,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$21,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.2	Revisar y aprobar informes de desempeño				\$421,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.3.3	HITO: Informe de desempeño aprobados				\$0,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
1.4	Acta de cierre				\$2.053,00	
1.4.1	Recopilación de documentos de entregables				\$285,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$180,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.4.2	Realizar reunión de cierre del proyecto				\$544,13	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$73,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Gerente General</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2800 /ms</i>	<i>\$140,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.4.3	Cerrar adquisiciones				\$195,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.4.4	Realizar inspección final de proyecto				\$490,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$250,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
1.4.5	Realizar acta entrega recepción del proyecto				\$198,50	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$67,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.4.6	Realizar ajustes al acta entrega recepción del proyecto				\$215,38	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$84,38</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	\$5,00	\$5,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	\$26,00	\$26,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
1.4.7	Aprobar acta entrega recepción del proyecto				\$125,00	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	\$2500 /ms	\$125,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
1.4.8	HITO: Acta de cierre aprobada				\$0,00	
2	Diseño				\$7.355,13	
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica				\$2.716,19	
2.1.1	Levantar información topográfica de la				\$1.186,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	ruta de fibra óptica					
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$750,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$300,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Sistema ArGIs</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.1.2	Levantar información de la postería comprometida				\$628,19	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$342,19</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Sistema ArGIs</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.1.3	Determinar los tipos de herraje a utilizar (C (lineal), A (cruce de calle))				\$346,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Sistema ArGIs</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.1.4	Elaborar informe de identificación de ruta de tendido de fibra óptica				\$341,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley.
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.1.5	Revisión y aprobación de ruta de tendido de fibra óptica				\$215,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
2.1.6	HITO: Ruta de fibra identificada				\$0,00	
2.2	Plano de ruta de tendido de fibra óptica				\$1.854,00	
2.2.1	Diseñar el plano de ruta de fibra de fibra				\$741,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$600,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
2.2.2	Obtener el listado de los equipos y materiales				\$446,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$225,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.2.3	Presentar plano de ruta				\$206,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
2.2.4	Ajustar cambios en los planos				\$246,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.2.5	Aprobar plano de ruta				\$215,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
2.2.6	HITO: Plano de ruta de fibra óptica aprobado				\$0,00	
2.3	Esquema de distribución				\$1.746,19	
2.3.1	Diseñar el plano de distribución de fibra de fibra				\$633,19	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$342,19</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.3.2	Obtener el listado de los equipos y materiales				\$446,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$225,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.3.3	Presentar esquema de distribución				\$206,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.3.4	Ajustar cambios en el esquema de distribución				\$246,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
2.3.5	Aprobar esquema de distribución				\$215,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
2.3.6	HITO: Esquema distribución de fibra óptica aprobado				\$0,00	
2.4	HITO: Diseño Finalizado				\$0,00	
3	Permisos				\$1.547,00	
3.1	Aprobación del diseño				\$226,00	
3.1.1	Entregar plano de ruta Empresa Eléctrica Centro Sur				\$216,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
3.1.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur				\$10,00	
	<i>Permiso Empresa Eléctrica Centro Sur</i>	<i>Costo</i>		<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	
3.1.3	HITO: Plano de ruta aprobado				\$0,00	
3.2	Permisos de postería				\$230,00	
3.2.1	Solicitar permiso de uso de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur				\$230,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Gerente General</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2800 /ms</i>	<i>\$140,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
3.2.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur				\$10,00	
	<i>Permiso Empresa Eléctrica Centro Sur</i>	<i>Costo</i>		<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	Se considera el valor del trámite en la Empresa Eléctrica Centro Sur
3.2.3	HITO: Permiso entregado				\$0,00	
3.3	Contrato de arrendamiento				\$991,00	
3.3.1	Elaborar y entregar contrato borrador de arrendamiento de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur				\$461,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$180,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
3.3.2	Respuesta del área legal de Empresa Eléctrica Centro Sur				\$10,00	
	<i>Permiso Empresa</i>	<i>Costo</i>		<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	Se considera el valor del trámite en la

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Eléctrica Centro Sur</i>					Empresa Eléctrica Centro Sur
3.3.3	Aceptación y firma del contrato				\$530,00	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$250,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Gerente General</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2800 /ms</i>	<i>\$280,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Permiso Empresa Eléctrica Centro Sur</i>	<i>Costo</i>		<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	Se considera el valor del trámite en la Empresa Eléctrica Centro Sur
3.3.4	HITO: Contrato de arrendamiento de postes firmado				\$0,00	
3.4	HITO: Permisos Adquiridos				\$0,00	
4	Adquisiciones				\$927,94	
4.1	Elaborar y entregar listado de equipos y materiales a importar				\$206,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
4.2	Adquirir equipos abonados				\$100,00	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Costo</i>		<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera el valor en función a lo establecido en el contrato con la Cámara de Comercio de Cuenca.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
4.3	Adquirir fibra óptica				\$100,00	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Costo</i>		<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera el valor en función a lo establecido en el contrato con la Cámara de Comercio de Cuenca.
4.4	Adquirir suministros de instalación				\$0,00	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Costo</i>		<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera el valor en función a lo establecido en el contrato con la Cámara de Comercio de Cuenca.
4.5	Adquirir equipamiento activo				\$3100,00	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Costo</i>		<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera el valor en función a lo establecido en el contrato con la Cámara de Comercio de Cuenca.
	<i>Proveedor fusionadora</i>	<i>Costo</i>			<i>\$3.000,00</i>	
4.6	Entregar equipos y materiales importados			\$0,00	\$100,00	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Costo</i>		<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera el valor en función a lo establecido en el contrato con la Cámara de Comercio de Cuenca.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
4.7	Receptar acta entrega recepción de equipos y materiales adquiridos				\$236,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
4.8	HITO: Acta entrega recepción de equipos y materiales				\$0,00	
5	Implementación				\$350.677,30	
5.1	Capacitación al personal				\$270,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
5.2	NODO 1				\$40.164,53	
5.2.1	Tendido de red troncal Nodo 1				\$21.253,45	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.2.1.1	Instalar herrajes				\$915,75	
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$423,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Herrajes</i>	<i>Material</i>	<i>10</i>	<i>\$4,20</i>	<i>\$42,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.2	Instalar fibra óptica				\$16.035,00	
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$498,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$476,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>FO de 24 hilos</i>	<i>Material</i>	<i>7.000</i>	<i>\$1,10</i>	<i>\$7.700,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>	<i>5.000</i>	<i>\$1,02</i>	<i>\$5.100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tarjeta GPON GPFD- C++</i>	<i>Material</i>	<i>2</i>	<i>\$980</i>	<i>\$1.960,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.3	Asegurar fibra óptica				\$989,00	
	<i>1</i> Técnico	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						"Gestión de las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	<i>50</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Preformados</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$42,00</i>	<i>\$84,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.4	Etiquetar fibra óptica				\$732,50	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$82,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	250	\$2,00	\$500,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.5	Acomodar reservas				\$717,20	
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$56,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	100	\$1,50	\$150,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	100	\$1,50	\$150,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de</i>	<i>Material</i>	2	\$180,00	\$360,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>alimentación OLT Tipo 1</i>					de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$0,95</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.6	Asegurar reservas				\$352,50	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$52,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.7	Realizar empalmes				\$457,50	
	<i>1</i> Técnico	Trabajo	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$157,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	Material	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	Material	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.8	Instalar ODF's				\$435,00	
	<i>2</i> Técnico	Trabajo	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$135,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$413,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$225,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal				\$206,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.1.1 1	HITO: Tendido red troncal Nodo 1 Finalizado				\$0,00	
5.2.2	Distribución de red Nodo 1				\$11.383,08	
5.2.2.1	Instalar cajas NAP				\$2.001,25	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$258,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$142,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>NAP</i>	<i>Material</i>	<i>32</i>	<i>\$50,00</i>	<i>\$1.600,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.2.2.2	Asegurar fibra óptica				\$5.711,13	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$163,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>12 hilos FO de</i>	<i>Material</i>	<i>4.900</i>	<i>\$1,02</i>	<i>\$4.998,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$250,00</i>	<i>\$250,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>alimentación OLT Tipo 2</i>					proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.2.3	Etiquetar fibra óptica				\$863,75	
	<i>2 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$213,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	<i>250</i>	<i>\$2,00</i>	<i>\$500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.2.4	Acomodar reservas				\$735,95	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1</i>	<i>Material</i>	<i>2</i>	<i>\$180,00</i>	<i>\$360,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$0,95</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.2.2.5	Asegurar reservas				\$386,25	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$86,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Tuercas	Material	100	\$1,50	\$150,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Tornillos	Material	100	\$1,50	\$150,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP				\$540,00	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$86,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$63,75	Se considera los salarios de cada

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Sangradora de fibra</i>	<i>Costo</i>		<i>\$90,00</i>	<i>\$90,00</i>	
5.2.2.7	Instalar los splitter				<i>\$525,75</i>	
	<i>2 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$82,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$71,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>100</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>	<i>4</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$72,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$413,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$225,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.2.9	Elaborar informe de entrega de distribución de red				\$206,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 1 Finalizado				\$0,00	
5.2.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 1				\$2.954,63	
5.2.3.1	Instalar splitter/cajas terminales				\$2.410,63	
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$50,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						los beneficios que indica la ley
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>	22	\$50,00	\$1.100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	100	\$1,50	\$150,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	100	\$1,50	\$150,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>	50	\$18,00	\$900,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$338,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.3.3	Elaborar informe de entrega de accesos a las cajas terminales				\$206,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 1 Finalizado				\$0,00	
5.2.4	Equipos activos Nodo 1				\$3.287,50	
5.2.4.1	Realizar configuración de OLT				\$1.148,00	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado,

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>10</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>10</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>10</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Roseta</i>	<i>Material</i>	2	\$2,50	\$5,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>tipo 1 OLT</i>	<i>Material</i>	1	\$950,00	\$950,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	2 <i>Router</i>	<i>Material</i>	1	\$18,00	\$18,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.4.2	Realizar configuración de router de Core				\$878,50	
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$22,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	2 Router	Material	42	\$18,00	\$756,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.4.3	Realizar configuración de router de borde				\$886,00	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$30,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	3 Router	Material	42	\$18,00	\$756,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.4.4	Realizar configuración de swith				\$126,25	
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$26,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.4.5	Elaborar informe de capacidad máxima y mínima de los equipos				\$130,00	
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.4.6	Aprobación de informe de capacidad				\$118,75	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$18,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.4.7	HITO: Equipos activos Nodo 1 configurados				\$0,00	
5.2.5	Pruebas de certificación Nodo 1				\$1.285,88	
5.2.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica				\$206,00	
	<i>2 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$56,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$18,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$413,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$225,00</i>	Se considera los salarios de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda				\$295,25	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$86,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	VFL (localizador visual de fallas)	Material	1	\$59,00	\$59,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Conector de fibra	Material	5	\$50,00	\$50,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación				\$252,88	
	Jefe de Técnicos	Trabajo	100%	\$1500 /ms	\$75,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$26,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600/ms</i>	<i>\$20,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.5.5	Aprobación de informe de certificación				\$118,75	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500/ms</i>	<i>\$18,75</i>	Se considera los salarios de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.2.5.6	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 1 finalizada				\$0,00	
5.2.6	HITO: NODO 1 Finalizado				\$0,00	
5.3	NODO 2-3-4				\$102.756,18	
5.3.1	Tendido de red troncal Nodo 2-3-4				\$56.399,23	
5.3.1.1	Instalar herrajes				\$709,13	
	<i>2</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$283,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$300,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Herrajes</i>	<i>Material</i>	30	\$4,20	\$126,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.1.2	Instalar fibra óptica				\$45.525,00	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$180,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$165,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>FO de 24 hilos</i>	<i>Material</i>	21.000	\$1,10	\$23.100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>	15.000	\$1,02	\$15.300,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tarjeta GPON GPFD-C++</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$980,00</i>	<i>\$5.880,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.1.3	Asegurar fibra óptica				\$2.809,50	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$67,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>60</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	<i>150</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$1.500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Preformados</i>	<i>Material</i>	<i>60</i>	<i>\$4,20</i>	<i>\$252,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.1.4	Etiquetar fibra óptica				\$2.010,00	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	<i>750</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$1.500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.1.5	Acomodar reservas				\$2.001,60	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$18,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$180,00</i>	<i>\$1.080,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$2,85</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.1.6	Asegurar reservas				\$933,75	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$33,75	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Tuercas	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Tornillos	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.1.7	Realizar empalmes				\$916,88	
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$16,88	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.1.8	Instalar ODF's				\$939,38	
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$39,38</i>	
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
5.3.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$338,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal				\$216,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.1.1 1	HITO: Tendido red troncal Nodo 2-3-4 Finalizado				\$0,00	
5.3.2	Distribución de red Nodo 2-3-4				\$28.878,08	
5.3.2.1	Instalar cajas NAP				\$5.150,63	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$170,63</i>	Se considera los salarios de cada

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$180,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>NAP</i>	<i>Material</i>	<i>96</i>	<i>\$50,00</i>	<i>\$4.800,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.2.2	Asegurar fibra óptica				\$16.474,63	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$80,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>12 hilos FO de</i>	<i>Material</i>	<i>14.700</i>	<i>\$1,02</i>	<i>\$14.994,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 2</i>	<i>Material</i>	<i>2</i>	<i>\$250,00</i>	<i>\$500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.2.3	Etiquetar fibra óptica				\$2.032,50	
	<i>Técnico</i> <i>2</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$82,50</i>	
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	750	\$2,00	\$1.500,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.2.4	Acomodar reservas				\$1.474,70	
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$33,75	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de</i>	<i>Material</i>	3	\$180,00	\$540,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>alimentación OLT Tipo 1</i>					de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$0,95</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.2.5	Asegurar reservas				\$933,75	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$33,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP				\$1.085,63	
2	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$48,75	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$46,88	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Tuercas	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Tornillos	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Sangradora de fibra</i>	<i>Costo</i>			<i>\$90,00</i>	
5.3.2.7	Instalar los splitter				\$1.172,25	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$26,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>	<i>12</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$216,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$338,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal				\$216,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 2-3-4 Finalizado				\$0,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.3.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 2-3-4				\$7.439,00	
5.3.3.1	Instalar splitter				\$6.960,00	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$30,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$30,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	terminal Caja	Material	66	\$50,00	\$3.300,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Tuercas	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Tornillos	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>	<i>150</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$2.700,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$263,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal				\$216,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 2-3-4 Finalizado				\$0,00	
5.3.4	Equipos activos Nodo 2-3-4				\$8.957,13	
5.3.4.1	Realizar configuración de OLT				\$4.048,00	
	<i>1</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>30</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$45,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Roseta</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$2,50</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>OLT tipo 1</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$950,00</i>	<i>\$2.850,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
<i>2</i>	<i>Router</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$108,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.4.2	Realizar configuración de router de Core				\$2.383,00	
	<i>1</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>2</i> <i>Router</i>	<i>Material</i>	<i>126</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$2.268,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.4.3	Realizar configuración de router de borde				\$2.398,00	
	<i>2</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado,

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>3 Router</i>	<i>Material</i>	<i>126</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$2.268,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.4.4	Realizar configuración de swith				\$128,13	
	<i>2 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$28,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
5.3.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 2-3-4 configurados				\$0,00	
5.3.5	Pruebas de certificación Nodo 1				\$1.082,75	
5.3.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica				\$178,50	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$28,13	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$9,38	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	3	\$5,00	\$15,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$263,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
5.3.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda				\$365,25	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$56,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	VFL (localizador visual de fallas)	Material	1	\$59,00	\$59,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Conector de fibra	Material	15	\$10,00	\$150,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
5.3.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación				\$276,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>2 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.3.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 2-3-4 finalizada				\$0,00	
5.3.6	HITO: NODO 2-3-4 Finalizado				\$0,00	
5.4	NODO 5-6-7				\$102.746,80	
5.4.1	Tendido de red troncal Nodo 5-6-7				\$56.414,23	
5.4.1.1	Instalar herrajes				\$707,25	
	<i>2</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i> <i>\$281,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i> <i>\$300,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Herrajes</i>	<i>Material</i>	<i>30</i>	<i>\$4,20</i>	<i>\$126,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.1.2	Instalar fibra óptica				\$45.493,13	
<i>2</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$155,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$157,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>FO de 24 hilos</i>	<i>Material</i>	<i>21.000</i>	<i>\$1,10</i>	<i>\$23.100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>	<i>15.000</i>	<i>\$1,02</i>	<i>\$15.300,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tarjeta GPON GPFD-C++</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$980,00</i>	<i>\$5.880,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.1.3	Asegurar fibra óptica				\$2.832,00	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>60</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	<i>150</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$1.500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Preformados</i>	<i>Material</i>	<i>60</i>	<i>\$4,20</i>	<i>\$252,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.1.4	Etiquetar fibra óptica				\$2.040,00	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$90,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Grapas de suspensión	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Etiquetas	Material	750	\$2,00	\$1.500,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.1.5	Acomodar reservas				\$2.005,35	
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$22,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$180,00</i>	<i>\$1.080,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$2,85</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.4.1.6	Asegurar reservas				\$918,75	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$18,75	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.1.7	Realizar empalmes				\$930,00	
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$30,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.1.8	Instalar ODF's				\$933,75	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$33,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
5.4.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$338,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal				\$216,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.1.1 1	HITO: Tendido red troncal Nodo 5-6-7 Finalizado				\$0,00	
5.4.2	Distribución de red Nodo 5-6-7				\$28.868,70	
5.4.2.1	Instalar cajas NAP				\$5.150,63	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$170,63</i>	Se considera los salarios de cada

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1</i> Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$180,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	NAP	Material	96	\$50,00	\$4.800,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.2.2	Asegurar fibra óptica				\$16.487,75	
	<i>1</i> Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$93,75	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	12 hilos FO de	Material	14.700	\$1,02	\$14.994,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Tuercas	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 2</i>	<i>Material</i>	<i>2</i>	<i>\$250,00</i>	<i>\$500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.2.3	Etiquetar fibra óptica				\$2.032,50	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$82,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	750	\$2,00	\$1.500,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.2.4	Acomodar reservas				\$1.446,58	
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$5,63	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	300	\$1.50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1</i>	<i>Material</i>	3	<i>\$180,00</i>	<i>\$540,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	1	<i>\$0,95</i>	<i>\$0,95</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.2.5	Asegurar reservas				<i>\$924,38</i>	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$24,38</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	300	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	300	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP				\$1.098,75	
2	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$58,13	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$50,63	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Tuercas	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Tornillos	Material	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Sangradora de fibra</i>	<i>Costo</i>		<i>\$90,00</i>	<i>\$90,00</i>	
5.4.2.7	Instalar los splitter				\$1.174,13	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$28,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>	<i>12</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$216,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$338,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.2.9	Elaborar informe de				\$216,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	entrega de tendido red troncal					
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.2.10	HITO: Tendido red de distribución				\$0,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	Nodo 5-6-7 Finalizado					
5.4.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 5-6-7				\$7.439,00	
5.4.3.1	Instalar splitter				\$6.960,00	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$30,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$30,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>	66	\$50,00	\$3.300,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>	<i>150</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$2.700,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$263,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal				\$216,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 5-6-7 Finalizado				\$0,00	
5.4.4	Equipos activos Nodo 5-6-7				\$8.981,50	
5.4.4.1	Realizar configuración de OLT				\$4.048,00	
	<i>1</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>30</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$45,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Roseta</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$2,50</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>tipo 1 OLT</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$950,00</i>	<i>\$2.850,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	2 Router	Material	6	\$18,00	\$108,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.4.2	Realizar configuración de router de Core				\$2.398,00	
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$30,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	2 Router	Material	126	\$18,00	\$2.268,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.4.4.3	Realizar configuración de router de borde				\$2.405,50	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$37,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	3 <i>Router</i>	<i>Material</i>	<i>126</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$2.268,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.4.4	Realizar configuración de swith				\$130,00	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 5-6-7 configurados				\$0,00	
5.4.5	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7				\$1.043,38	
5.4.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica				\$167,25	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$13,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$13,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$263,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda				\$359,63	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$50,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	<i>15</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación				\$253,50	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>2 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$7,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						"Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.4.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 5-6-7 finalizada				\$0,00	
5.4.6	HITO: NODO 5-6-7 Finalizado				\$0,00	
5.5	NODO 8-9-10				\$102.669,93	
5.5.1	Tendido de red troncal Nodo 8-9-10				\$56.377,66	
5.5.1.1	Instalar herrajes				\$711,00	
	<i>2</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$285,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
1	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$300,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Herrajes	Material	30	\$4,20	\$126,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.1.2	Instalar fibra óptica				\$45.526,88	
2	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$172,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	Técnico	Trabajo	100%	\$600/ms	\$174,38	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	FO de 24 hilos	Material	21.000	\$1,10	\$23.100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						"Gestión de las adquisiciones"
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>	<i>15.000</i>	<i>\$1,02</i>	<i>\$15.300,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tarjeta GPON GPF- C++</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$980,00</i>	<i>\$5.880,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.5.1.3	Asegurar fibra óptica				\$2.809,50	
	<i>1</i> Técnico	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$67,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>60</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	<i>150</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$1.500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Preformados</i>	<i>Material</i>	<i>60</i>	<i>\$4,20</i>	<i>\$252,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.1.4	Etiquetar fibra óptica				\$2.017,50	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$67,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	<i>750</i>	<i>\$2,00</i>	<i>\$1.500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						"Gestión de las adquisiciones"
5.5.1.5	Acomodar reservas				\$2.007,23	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$24,38</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$180,00</i>	<i>\$1.080,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	3	\$0,95	\$2,85	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.1.6	Asegurar reservas				\$924,38	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$24,38	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	300	\$1,50	\$450,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.1.7	Realizar empalmes				\$939,38	
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$39,38	Se considera los salarios de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.1.8	Instalar ODF's				\$939,38	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$39,38</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$286,44	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$98,44</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.5.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal				\$216,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
5.5.1.1 1	HITO: Tendido red troncal Nodo 8-9-10 Finalizado				\$0,00	
5.5.2	Distribución de red Nodo 8-9-10				\$28.889,33	
5.5.2.1	Instalar cajas NAP				\$5.150,63	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$170,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$180,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>NAP</i>	<i>Material</i>	<i>96</i>	<i>\$50,00</i>	<i>\$4.800,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.2.2	Asegurar fibra óptica				\$16.465,25	
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$71,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>	<i>14.700</i>	<i>\$1,02</i>	<i>\$14.994,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 2</i>	<i>Material</i>	<i>2</i>	<i>\$250,00</i>	<i>\$500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.2.3	Etiquetar fibra óptica				\$2.017,50	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600/ms</i>	<i>\$67,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	<i>750</i>	<i>\$2,00</i>	<i>\$1.500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.2.4	Acomodar reservas				\$1.489,70	
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$48,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$180,00</i>	<i>\$540,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$0,95</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.2.5	Asegurar reservas				\$948,75	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$48,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP				\$1.087,50	
	<i>2</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$48,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$48,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Sangradora de fibra</i>	<i>Costo</i>			<i>\$90,00</i>	
5.5.2.7	Instalar los splitter				\$1.176,00	
	<i>2 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>	<i>12</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$216,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$338,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal				\$216,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 8-9-10 Finalizado				\$0,00	
5.5.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 8-9-10				\$7.439,00	
5.5.3.1	Instalar splitter				\$6.960,00	
	<i>2</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>terminal</i> <i>Caja</i>	<i>Material</i>	<i>66</i>	<i>\$50,00</i>	<i>\$3.300,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>	<i>150</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$2.700,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$263,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal				\$216,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 8-9-10 Finalizado				\$0,00	
5.5.4	Equipos activos Nodo 8-9-10				\$8.959,00	
5.5.4.1	Realizar configuración de OLT				\$4.044,25	
	<i>1</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$26,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>	<i>300</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$450,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>	<i>30</i>	<i>\$1,50</i>	<i>\$45,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Roseta</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$2,50</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						"Gestión de las adquisiciones"
	<i>tipo 1</i> <i>OLT</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$950,00</i>	<i>\$2.850,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>2</i> <i>Router</i>	<i>Material</i>	<i>6</i>	<i>\$18,00</i>	<i>\$108,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.4.2	Realizar configuración de router de Core				\$2.394,25	
	<i>1</i> <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$26,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	2 Router	Material	126	\$18,00	\$2.268,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.4.3	Realizar configuración de router de borde				\$2.394,25	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$26,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	3 Router	Material	126	\$18,00	\$2.268,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.4.4	Realizar configuración de swieth				\$126,25	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$26,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 8-9-10 configurados				\$0,00	
5.5.5	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10				\$1.004,94	
5.5.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica				\$156,00	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$7,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$7,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$291,13	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$103,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda				\$342,75	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$33,75</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	15	<i>\$10,00</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación				\$215,06	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	100%	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$42,19</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$16,88</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>3</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$15,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
5.5.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 8-9-10 finalizada				\$0,00	
5.5.6	HITO: Nodo 8-9-10 finalizado				\$0,00	
5.6	HITO: Implementación finalizada				\$0,00	
6	Migración				\$21.429,96	
6.1	NODO 1				\$5.538,45	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
6.1.1	Análisis de georreferenciación Nodo 1				\$842,25	
6.1.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo				\$286,25	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$86,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$90,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>	1	\$10,00	\$10,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.1.2	Elaborar informe de				\$341,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	abonados aledaños al nodo					
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$150,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados				\$215,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
6.1.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 1 aprobado				\$0,00	
6.1.2	Instalaciones en abonado Nodo 1				\$3.676,58	
6.1.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)				\$145,00	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$45,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan				\$190,00	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100 ,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado				\$115,00	
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$45,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$50,00</i>	<i>\$50,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	2	\$10,00	\$20,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal				\$1.590,00	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$90,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>	30	\$50,00	\$1.500,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.5	Colocar caja multimedia				\$45,95	
	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$45,00	Se considera los salarios de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$0,95</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)				\$470,00	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$45,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>ONU</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$20,25</i>	<i>\$405,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Patch Cord fibra</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$1,00</i>	<i>\$20,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						"Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.7	Instalar y configurar router				\$730,00	
2	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$90,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
3	Router	Material	30	\$18,00	\$540,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado				\$150,00	
2	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$90,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	30	\$2,00	\$60,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado				\$73,13	
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$43,13	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Hojas membretadas</i>	<i>Material</i>	30	\$1,00	\$30,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.10	Elaborar Checklist de instalaciones				\$130,00	
1	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$30,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.2.1 1	Aprobación de Checklist de instalaciones				\$37,50	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$37,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
6.1.2.1 2	HITO: Adendum del contrato firmado				\$0,00	
6.1.3	Pruebas de certificación Nudo 1				\$1.019,63	
6.1.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos				\$136,63	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$5,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$319,25	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$131,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	VFL (localizador visual de fallas)	Material	1	\$59,00	\$59,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda				\$296,50	
1	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$127,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	VFL (localizador visual de fallas)	Material	1	\$59,00	\$59,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$10,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación				\$236,00	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1500 /ms</i>	<i>\$75,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.1.3.5	Aprobación de informe de certificación				\$31,25	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$31,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
6.1.3.6	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 1 finalizada				\$0,00	
6.1.4	HITO: Migración NODO 1 Finalizado				\$0,00	
6.2	NODO 2-3-4				\$5.109,08	
6.2.1	Análisis de georreferenciación Nodo 2-3-4				\$840,38	
6.2.1.1	Levantar información de				\$284,38	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	abonados aledaños al nodo					
2	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$84,38	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$90,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Licencia Sistema AutoCAD	Material	1	\$10,00	\$10,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo				\$341,00	
	Jefe de Técnicos	Trabajo	100%	\$1500 /ms	\$150,00	Se considera los salarios de cada

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
6.2.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados				\$215,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
6.2.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 2-3-4 aprobado				\$0,00	
6.2.2	Instalaciones en abonado Nodo 2-3-4				\$3.278,45	
6.2.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)				\$122,50	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$22,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan				\$122,50	
2	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$22,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado				\$156,25	
1	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$86,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Caja terminal	Material	1	\$50,00	\$50,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	2	\$10,00	\$20,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal				\$1.545,00	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$45,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>	30	\$50,00	\$1.500,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.2.5	Colocar caja multimedia				\$44,08	
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$43,13	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						los beneficios que indica la ley
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$0,95</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)				\$468,13	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$43,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>ONU</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$20,25</i>	<i>\$405,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Patch Cord fibra</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$20,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
6.2.2.7	Instalar y configurar router				\$662,50	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$22,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	3 Router	Material	30	\$18,00	\$540,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado				\$82,50	
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$22,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Etiquetas	Material	30	\$2,00	\$60,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado				\$75,00	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$45,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Hojas membretadas</i>	<i>Material</i>	<i>30</i>	<i>\$1,00</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado				\$0,00	
6.2.3	Pruebas de certificación Nodo 2-3-4				\$990,25	
6.2.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos				\$136,63	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$5,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$330,50	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$142,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda				\$309,63	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$140,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	VFL (localizador visual de fallas)	Material	1	\$59,00	\$59,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Conector de fibra	Material	1	\$10,00	\$10,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación				\$213,50	
	Jefe de Técnicos	Trabajo	100%	\$1500 /ms	\$75,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$7,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.2.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 2-3-4 finalizada				\$0,00	
6.2.4	HITO: Migración Nodo 2-3-4 Finalizado				\$0,00	
6.3	NODO 5-6-7				\$5.028,45	
6.3.1	Análisis de georreferenciación Nodo 5-6-7				\$838,50	
6.3.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo				\$282,50	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	2 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$82,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$90,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Licencia Sistema AutoCAD	Material	1	\$10,00	\$10,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo				\$341,00	
	Jefe de Técnicos	Trabajo	100%	\$1500 /ms	\$150,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						los beneficios que indica la ley
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.1.3	Revisión y aprobación de				\$215,00	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	informe de abonados					
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
6.3.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 5-6-7 aprobado				\$0,00	
6.3.2	Instalaciones en abonado Nodo 5-6-7				\$3.280,33	
6.3.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)				\$122,50	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$22,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan				\$122,50	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$22,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado				\$160,00	
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>terminal Caja</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$50,00</i>	<i>\$50,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						"Gestión de las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	2	<i>\$10,00</i>	<i>\$20,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal				\$1.543,13	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$43,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>	30	<i>\$50,00</i>	<i>\$1.500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.2.5	Colocar caja multimedia				\$44,08	
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$43,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$0,95</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)				\$470,00	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$45,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>ONU</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$20,25</i>	<i>\$405,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Patch Cord fibra</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$10,00</i>	<i>\$20,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
6.3.2.7	Instalar y configurar router				\$662,50	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$22,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	3 <i>Router</i>	<i>Material</i>	30	\$18,00	\$540,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado				\$82,50	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$22,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	30	\$2,00	\$60,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado				\$73,13	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$43,13</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Hojas membretadas</i>	<i>Material</i>	<i>30</i>	<i>\$1,00</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado				\$0,00	
6.3.3	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7				\$909,63	
6.3.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos				\$136,63	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$5,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$268,63	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$80,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda				\$279,63	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$110,63</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	VFL (localizador visual de fallas)	Material	1	\$59,00	\$59,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Conector de fibra	Material	1	\$10,00	\$10,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación				\$224,75	
	Jefe de Técnicos	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$75,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$18,75	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.3.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 5-6-7 finalizada				\$0,00	
6.3.4	HITO: Migración NODO 5-6-7 Finalizado				\$0,00	
6.4	NODO 8-9-10				\$4.925,33	
6.4.1	Análisis de georreferenciación Nodo 8-9-10				\$842,25	
6.4.1.1	Levantar información de				\$286,25	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
	abonados aledaños al nodo					
2	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$86,25	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
1	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$90,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Licencia Sistema AutoCAD	Material	1	\$10,00	\$10,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo				\$341,00	
	Jefe de Técnicos	Trabajo	100%	\$1500 /ms	\$150,00	Se considera los salarios de cada

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$60,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
6.4.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados				\$215,00	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$1800 /ms</i>	<i>\$90,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$2500 /ms</i>	<i>\$125,00</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
6.4.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 8-9-10 aprobado				\$0,00	
6.4.2	Instalaciones en abonado Nodo 8-9-10				\$3.145,33	
6.4.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)				\$124,38	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$24,38</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan				\$124,38	
2	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$24,38	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado				\$94,38	
1	Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$24,38	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Caja terminal	Material	1	\$50,00	\$50,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>	2	<i>\$10,00</i>	<i>\$20,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal				\$1.524,38	
	2 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$24,38</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>	30	<i>\$50,00</i>	<i>\$1.500,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.2.5	Colocar caja multimedia				\$25,33	
	1 <i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$24,38</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						los beneficios que indica la ley
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$0,95</i>	<i>\$0,95</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)				\$449,38	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$24,38</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>ONU</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$20,25</i>	<i>\$405,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Patch Cord fibra</i>	<i>Material</i>	<i>20</i>	<i>\$1,00</i>	<i>\$20,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
6.4.2.7	Instalar y configurar router				\$664,38	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$24,38	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
3	<i>Router</i>	<i>Material</i>	30	\$18,00	\$540,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado				\$84,38	
2	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	100%	\$600 /ms	\$24,38	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>	30	\$2,00	\$60,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado				\$54,38	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$24,38</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Hojas membretadas</i>	<i>Material</i>	<i>30</i>	<i>\$1,00</i>	<i>\$30,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado				\$0,00	
6.4.3	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10				\$937,75	
6.4.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos				\$138,50	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$7,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)				\$330,50	
<i>1</i>	<i>Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$142,50</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						que indica la ley
	<i>Meter Power</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$129,00</i>	<i>\$129,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$59,00</i>	<i>\$59,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda				\$240,25	
	<i>1 Técnico</i>	<i>Trabajo</i>	<i>100%</i>	<i>\$600 /ms</i>	<i>\$71,25</i>	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$100,00</i>	<i>\$100,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						las adquisiciones"
	VFL (localizador visual de fallas)	Material	1	\$59,00	\$59,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	Conector de fibra	Material	1	\$10,00	\$10,00	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación				\$228,50	
	Jefe de Técnicos	Trabajo	100%	\$1500 /ms	\$75,00	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	1 Técnico	Trabajo	100%	\$600 /ms	\$22,50	Se considera los salarios de cada empleado, incorporados los beneficios que indica la ley
	Computador	Material	1	\$100,00	\$100,00	Se considera las propuestas económicas

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Base de estimación
						de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$5,00</i>	<i>\$5,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>	<i>1</i>	<i>\$26,00</i>	<i>\$26,00</i>	Se considera las propuestas económicas de los proveedores como está establecido en el proceso "Gestión de las adquisiciones"
6.4.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 8-9-10 finalizada				\$0,00	
6.4.4	HITO: Migración NODO 8-9-10 Finalizado				\$0,00	
6.5	HITO: Migración Finalizada				\$0,00	

Elaborado por: Autora

7.3. Determinar el presupuesto

Proceso donde se calcula el costo total del proyecto con el objetivo de determinar la cantidad de fondos que se requiere tener disponible para la culminación exitosa del proyecto.

Para establecer el presupuesto la directora del proyecto junto a su equipo presenta un presupuesto incluyendo todas las actividades de cada entregable, utiliza juicio de expertos y proceden con la utilización de la técnica de costos agregados que se describe en el presupuesto como la suma de todas las estimaciones por entregable, cuya línea base de costos es revisada y aprobada por el sponsor y gerencia general.

7.3.1. Línea base de costos y presupuesto del proyecto

La línea base de costos hace referencia a la suma de los presupuestos aprobados del proyecto, pero no incluye la reserva de gestión, se utiliza como base de comparación de los costos reales del proyecto.

El presupuesto del proyecto son todos los valores aprobados para la ejecución, está formado por la línea base de costos más las reservas gestión.

La directora del proyecto elabora la línea base de los costos que contiene el costo desglosado por fases más la reserva de contingencia; dicho valor es el calculado según el plan de respuesta a los riesgos.

Para el cálculo del presupuesto se toma la línea base de los costos más el valor de reserva de gestión del 10% establecido por el gerente general.

Para la aprobación del presupuesto total la directora del proyecto debe utilizar el formato establecido en la tabla 44.

Tabla 44 *Formato Línea base de costos y presupuesto*

ID EDT	Entregable/Actividad	Costo
Total		
Reserva de contingencia		
Línea base de costos		
Reserva de gestión		
TOTAL PRESUPUESTO		

Elaborado por: Autora

Para el correcto llenado del formato se debe considerar lo siguiente:

- ID EDT: Código numérico asignado a la actividad EDT
- Entregable/Actividad: Nombre del entregable/actividad asociada al EDT.
- Costo: Valor obtenido del presupuesto de las actividades de cada entregable.
- Total: Valor obtenido de la suma de la columna costos
- Reserva de contingencia: Valor obtenido del plan de respuesta a los riesgos.
- Línea base de costos: Es el resultado de la sumatoria de los campos Total de actividades y reserva de contingencia
- Reserva de gestión: valor correspondiente al 10% del valor del total de actividades del proyecto
- Total presupuesto: Resultado de la sumatoria de los campos línea base de costos y reserva de gestión.

Tabla 45 *Presupuesto del proyecto*

PRESUPUESTO DEL PROYECTO		
ID EDT	Actividad	Costo
1	Gestión del proyecto	\$11.525,33
2	Diseño	\$7.355,13
3	Permisos	\$1.547,00
4	Adquisiciones	\$927,94
5	Implementación	\$350.677,30
6	Migración	\$21.429,96
TOTAL		\$393.462,65
Reserva de contingencia		\$19.825,00
Línea base de costos		\$413.287,66

PRESUPUESTO DEL PROYECTO	
Reserva de gestión (10%)	\$39.346,27
TOTAL PRESUPUESTO	\$452.633,93

Elaborado por: Autora

7.3.2. Requisitos de financiamiento del proyecto

Los requisitos de financiamiento se derivan de la línea base de los costos más la reserva de gestión. Austronet debe desembolsar el dinero en base a los valores acumulados requeridos para la ejecución del proyecto, como se describe en la figura 9

Figura 9 Costos acumulados



Elaborado por: Autora

Los desembolsos serán entregados por parte de la entidad financiera de manera semestral, para lo cual la directora del proyecto junto a la contadora deberá informar al gerente general en las fechas establecidas mediante el uso del siguiente formato descrito en la tabla 46.

Tabla 46 Flujo de dinero requerido

Entregable	Fecha de desembolso	Monto del desembolso

Elaborado por: Autora

Donde:

- Entregable: Corresponde al nombre del entregable o los entregables para el cual se requiere el dinero.

- Fecha de desembolso: Corresponde a la fecha establecida según cronograma del proyecto
- Monto del desembolso: Valor monetario correspondiente al entregable o los entregables

Tabla 47 *Flujo de dinero requerido*

Entregable	Fecha de desembolso	Monto del desembolso
Gestión de proyecto Diseño Permisos	11-01-2021	\$20.661,41
Adquisiciones Implementación Nodo 1 Migración Nodo 1	29-06-2021	\$48.979,24
Implementación Nodo 2-3-4 Implementación Nodo 5-6-7 Migración Nodo 2-3-4	12-01-2022	\$213.471,61
Implementación Nodo 8-9-10 Migración Nodo 5-6-7 Migración Nodo 8-9-10	29-06-2022	\$114.985,58

Elaborado por: Autora

7.4. Controlar los costos

Proceso que monitorea el estado del proyecto para actualizar los costos y gestionar los cambios a la línea base de costos.

Para el monitoreo y control la directora del proyecto será la responsable de realizar el análisis mensual de los datos de desempeño de trabajo proporcionado por el equipo del proyecto utilizando las medidas de desempeño descritas en las tablas 40 Métodos de medición de desempeño y 41 Medida de desempeño que corresponde al plan de gestión de costos, en el caso de encontrar desviaciones fuera de los umbrales establecidos se debe considerar lo descrito en la tabla 39 sobre las acciones a tomar para los umbrales de control.

7.4.1. Solicitud de cambios

Si el umbral establecido sobrepasa el 10% la directora del proyecto recopila la información proporcionada por los miembros del equipo, procede analizar el impacto y analiza la causa raíz para ello debe utilizar el formato preestablecido (Ver tabla 20), dependiendo de la magnitud del cambio, la solicitud de cambio debe ser puesta en consideración al Comité de Control de Cambio que está conformado por el Representante de la junta de socios, Gerente general, directora del proyecto y Jefe de Técnicos.

La revisión de la solicitud de cambio la realiza un miembro del comité donde se verifica la afectación al presupuesto, de existir una variación superior al 10% con respecto a la línea base de costo; el comité tomara la decisión de aprobar o rechazar la solicitud, si es aprobada se procede con la implementación del cambio, se actualiza la documentación relacionada y se socializa a los interesados del proyecto. En el caso de ser rechazada la solicitud de cambio la directora del proyecto documenta y archiva la decisión.

8. Gestión de la Calidad

La gestión de la calidad incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la empresa en relación con la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto con la finalidad de satisfacer los objetivos de los interesados.

Entre los procesos están:

- Planificar la gestión de la calidad: Identifica los requisitos de calidad del proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto cumplirá dichos requisitos.
- Gestionar la calidad: Convierte al plan de gestión de calidad en actividades ejecutables de calidad que se deben incorporar al proyecto y a las políticas de calidad de la empresa.
- Controlar la calidad: Monitorea y registra los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de la calidad, para evaluar el desempeño del trabajo y satisfacer las expectativas de los interesados.

8.1. Planificar la gestión de la calidad

Es el proceso de identificar los requisitos, estándares y prácticas de la empresa relevante a la calidad de proyecto y los esfuerzos de dirección de proyectos en como cumplir con tales estándares y requisitos de calidad.

Para el desarrollo del plan de gestión de calidad la directora del proyecto analiza los insumos generados en los procesos anteriores como: acta de constitución del proyecto, línea base del alcance, línea base del cronograma, línea base de los costos, registro de interesados y matriz de trazabilidad de requisitos, genera reuniones con el equipo de trabajo utilizando juicio de expertos para el levantamiento de las actividades preventivas y de control.

8.1.1. Política de calidad

Austronet como empresa proveedora de internet basada en su misión de brindar servicio de alta calidad en busca de soluciones de manera rápida y eficaz, establece como política de calidad cumplir la normativa vigente de telecomunicaciones y requisitos legales, creando así valor para nuestros abonados bajo el marco de cumplimiento en alcance, tiempo y costo estimado y su mejoramiento continuo.

8.1.2. Estándar de calidad

El proyecto maneja como estándar de calidad la siguiente normativa aplicable para el manejo en la transmisión de datos y distribución de red de ancho de banda.

- PMBOK – Gestionar la calidad
- Resolución 2017-0584 Norma Técnica para el ordenamiento, despliegue y tendido de redes físicas aéreas de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas- ARCOTEL
- Norma ITU-T G.984 Certificación de redes GPON

8.1.3. Requisitos de calidad

Para determinar que un entregable se encuentra en el grado de calidad necesario para su aceptación la directora del proyecto utiliza el formato de la tabla 53 donde se indica los criterios de aceptación de cada actividad, para así evitar tiempos de retrasos y corrupción del alcance.

Tabla 48 *Formato Matriz de requisitos de calidad*

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Acciones de prevención	Acciones de inspección

Elaborado por: Autora

Para el correcto llenado de la matriz la directora del proyecto deberá considerar lo siguiente:

- ID: Código de identificación del EDT

- **Entregable:** Nombre del entregable obtenido a partir del paquete de trabajo del EDT
- **Criterios de aceptación:** Indica las condiciones específicas que deben cumplirse para que el entregable sea aceptado.
- **Acciones de prevención:** Corresponde a las medidas que se toman para asegurar que el entregable cumpla los criterios de aceptación
- **Acciones de inspección:** Corresponde a las actividades de control para que el entregable cumpla con los criterios de aceptación.

Tabla 49 *Matriz de requisitos de calidad*

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Acciones de prevención	Acciones de inspección
1.1	Acta de constitución	Documento digital en formato A4 y extensión *.pdf El documento debe contener: Justificación y propósito; Objetivos del proyecto, requisitos de alto nivel, Riesgos de alto nivel, supuestos, restricciones, resumen del presupuesto, resumen del cronograma, requisitos de aprobación, responsabilidad de la directora del proyecto y nombre del sponsor.	Contar con la información de la empresa, datos del negocio como insumos para la reunión con el sponsor del proyecto	Aprobación del acta de constitución por parte del sponsor
1.2	Plan de dirección del proyecto	Documento digital en formato A4 y extensión *.pdf. El documento debe contener todos los planes subsidiarios del proyecto: Plan de gestión de interesados, plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos, plan de gestión	Verificación de la información y estructura del Plan de dirección por parte de la directora del proyecto	Aprobación del plan de dirección del proyecto por parte del sponsor

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Acciones de prevención	Acciones de inspección
		de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos y plan de gestión de las adquisiciones		
1.3	Informes de desempeño	Documento digital *pdf en formato A4 Documentos a proporcionan las características y funcionalidades, así como los costos y beneficios del estado y avance del proyecto. Los documentos generados para la validación de estado del proyecto, control del estado y desempeño del proyecto Documento Cronograma en la herramienta Microsoft Project	Revisión de los informes de desempeño por parte del sponsor en la reunión de seguimiento con la directora del proyecto	Aprobación de informes de desempeño por parte del sponsor
1.4	Acta de cierre	Documento en formato A4 y extensión *.pdf El documento debe contener: Justificación y propósito, Objetivos del proyecto, razón de cierre, aceptación de los entregables, firmas de aprobación.	Revisión e inspección de la información en la reunión previa al cierre formal del proyecto	Acta entrega recepción firmada por el Sponsor
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica	Documento en formato A4 y extensión *.pdf Información que debe tener es: - Nro. De poste - Altura de poste - Cables de FO existentes - Dirección - Coordenadas geográficas	El jefe de técnicos toma muestra de 3 coordenadas de la ruta para el tendido de la red	Sponsor del proyecto emite documento con la aceptación del levantamiento del tendido de fibra óptica

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Acciones de prevención	Acciones de inspección
2.2	Planos de ruta de tendido de fibra óptica	Planos digitales en archivos en AutoCAD referenciado con las coordenadas a escala 1:1000, donde se muestre la ruta de los enlaces, reservas de fibra óptica y la infraestructura existente a utilizar.	El jefe de técnicos presenta al sponsor un plano tentativo de la ruta y diseño de la red	Sponsor del proyecto emite documento con la aprobación de los planos de ruta
2.3	Esquema de distribución	Esquema digital en archivos en AutoCAD referenciado con las coordenadas a escala 1:1000 Esquema muestra los cruces y las reservas de los 400 metros de fibra en la distribución	El jefe de técnicos presenta al sponsor un plano tentativo de la distribución de la red	Sponsor del proyecto emite documento con la aprobación del esquema de distribución
3.1	Aprobación de diseños	Documento de inicio de realizar los trabajos de implementación emitido por la empresa eléctrica con firmas de aprobación. Documento físico y digital en formato A4	Asignar un presupuesto de riesgo para situaciones de cambios de ruta de postería actual	Documento con las respectivas firmas de aprobación del representante de la Empresa Eléctrica Centro Sur. Presupuesto de riesgo incluido en el plan de riesgos
3.2	Permisos de postería	Emisión de permiso de inicio de trabajo en la implementación de fibra donde se especifique los números de postes, su nomenclatura a utilizar.	Asignar un presupuesto de riesgo para situaciones de cambios de ruta de postería actual	Documento con las respectivas firmas de aprobación del representante de la Empresa Eléctrica Centro Sur. Presupuesto de riesgo incluido en el plan de riesgos
3.3	Contrato de arrendamiento	Contrato establece el permiso para la implementación de fibra en un número fijo de postes propiedad de la Empresa Eléctrica Centro Sur, a un término de 10 años,	Entregar contrato dos copias del contrato borrador para la revisión del representante de la Empresa	Documento con las respectivas firmas de los representantes legales de la empresa Austronet y

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Acciones de prevención	Acciones de inspección
		prorrogable con la presentación de un nuevo diseño.	Eléctrica Centro Sur	Empresa Eléctrica Centro Sur
4.2	Adquisición de equipo abonados	Documento con el detalle de los requerimientos técnicos: <ul style="list-style-type: none"> - ONU debe ser compatible con la OLT de preferencia de la misma marca, - Caja terminal FTTH: Resistente al polvo, soporte de temperatura de 75 C - Patch Cord fibra debe cumplir la norma ANSI/TIA-568-C.3 El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de comercio de Cuenca para inicios de la importación. Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica.	Directora del proyecto y jefe de técnicos emiten orden de compra para la importación	Gerente General y representante de la Cámara de Comercio formalizan acta entrega recepción de equipos importados
4.3	Adquisición de fibra óptica	Documento con el detalle de las especificaciones técnicas: <ul style="list-style-type: none"> - Año de fabricación: no anterior al 2017 - Voltaje de línea: 13800 V - Tipo: Cable ADSS, monomodo, norma G.652D, 12 hilos, span 120 metros, anti tracking - Material de conducción fibra de vidrio - Temperatura de operación: min -40 C + 70 C - Certificado o catalogo que indique su 	Directora del proyecto y jefe de técnicos emiten orden de compra para la importación	Gerente General y representante de la Cámara de Comercio formalizan acta entrega recepción de equipos importados

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Acciones de prevención	Acciones de inspección
		<p>cumplimiento: Norma G.652 o equivalente del IEEE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaqueta: Doble chaqueta - Vida útil del cable, ADSS y armada de la fibra óptica: mínimo de 30 años - Coeficiente de atenuación: menor o igual a 0.35 dB/Km (1.310 nm) y 0.21 dB/Km (1550nm) <p>El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de comercio de Cuenca para inicios de la importación. La fibra debe ser nueva, de alta calidad, libre de imperfecciones de fábrica.</p>		
4.4	Adquisición de suministros de instalación	<p>Documento con el detalle de las especificaciones técnicas de los suministros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herrajes y accesorios para fijación del cable ADSS: Las tuercas, tornillos y accesorios deberán ser de acero galvanizado. Para las fijaciones de los pernos y tornillos se debe emplear arandelas de presión, tuercas, contratuerca para evitar aflojamiento por vibración. - Grapas de suspensión: De tipo preformado, de material de aluminio resistentes a la corrosión. - NAP: Posea protección contra el contacto y la penetración de agua y suciedad. <p>El proveedor de los equipos debe ser calificado</p>	Directora del proyecto y jefe de técnicos emiten orden de compra para la importación	Gerente General y representante de la Cámara de Comercio formalizan acta entrega recepción de equipos importados

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Acciones de prevención	Acciones de inspección
		<p>por la Cámara de comercio de Cuenca para inicios de la importación. Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica.</p>		
4.5	Adquisición de equipamiento activo	<p>Documento con el detalle de las especificaciones técnicas: - OLT: tecnología GPON, Numero de tarjetas a soportar Max 512 abonados - Router: soporte ancho de banda de 1GB. El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de comercio de Cuenca para inicios de la importación. Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica.</p>	Directora del proyecto y jefe de técnicos emiten orden de compra para la importación	Gerente General y representante de la Cámara de Comercio formalizan acta entrega recepción de equipos importados

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Acciones de prevención	Acciones de inspección
5.1.1	Tendido de red troncal	<p>Cumplir con las especificaciones descritas en el plano de ruta</p> <p>Instalación por parte de los técnicos donde se utiliza herramientas que protejan el material de cortes o estresamiento</p> <p>Los cortes de fibra son unitarios en función al número de abonados a distribuir y su etiquetamiento debe cumplir la norma ANSI EIA/TIA 598A - Optical Fiber Cable Color Coding</p> <p>La fibra óptica será marcada con la etiqueta de vinil con logo de la Austronet en cada poste.</p>	<p>Jefe de técnicos solicita una inspección visual con muestreo de los tramos de la ruta de red</p>	<p>Jefe de técnicos emite informe de entrega de tendido de red troncal</p>
5.1.2	Distribución de red	<p>Cumplir con las especificaciones descritas en el plano de ruta y esquema de distribución.</p> <p>La fibra óptica será marcada con la etiqueta de vinil con logo de la Austronet en cada poste.</p>	<p>Jefe de técnicos solicita una inspección visual con muestreo de los tramos de distribución</p>	<p>Jefe de técnicos emite informe de entrega de tendidos de distribución de red</p>
5.1.3	Acceso a las cajas terminales	<p>Cumplir con las especificaciones descritas en plano de ruta</p> <p>Las cajas terminales serán marcadas con la etiqueta de vinil con logo de la Austronet.</p>	<p>Jefe de técnicos solicita una inspección visual con muestreo de los accesos a las cajas terminales</p>	<p>Jefe de técnicos emite informe de entrega de accesos a las cajas terminales</p>
5.1.4	Equipos activos	<p>Soporte la cantidad de abonados dimensionadas para la red</p>	<p>Jefe de técnicos emite un informe de capacidad máxima y mínima de los equipos activos</p>	<p>Sponsor del proyecto emite aprobación de informe definitivo</p>

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Acciones de prevención	Acciones de inspección
5.1.5	Pruebas de certificación	Las pruebas deben cumplir con la Norma ITU-T G.984	Jefe de técnicos emite un informe preliminar sobre los umbrales permitidos en la red implementada	Sponsor del proyecto emite aprobación de informe definitivo
6.1.1	Análisis de georreferenciación	Documento digital en formato A4 y extensión *.pdf Informe de abonados que se encuentren en el rango permitido (menos de 300 metros desde la NAP) Que no sobrepase la distancia permitida de los 300 metros desde la NAP	El jefe de técnicos presenta al sponsor un informe preliminar de los abonados georreferenciados	Sponsor del proyecto emite aprobación de informe definitivo
6.1.2	Instalaciones en abonados	Confirmación por parte del abonado en la satisfacción del servicio de instalación	Personal técnico llenan Checklist de instalaciones diarias	Jefe de técnicos emite aprobación del Checklist
6.1.3	Pruebas de certificación	Las pruebas deben cumplir con la Norma ITU-T G.984	Jefe de técnicos emite un informe preliminar sobre los umbrales permitidos hacia el abonado	Sponsor del proyecto emite aprobación de informe definitivo

Elaborado por: Autora

8.1.4. Métricas de calidad

Las métricas de calidad describen de manera específica un atributo del producto o proyecto, y la manera en que el proceso de controlar la calidad verificará su cumplimiento [12].

La directora del proyecto será el responsable de la medición y de advertir con antelación el estado del proyecto y en caso de que amerite solicite cambios; se reúne con el sponsor para definir cuáles son los procesos o actividades que requieren ser medidos, así como las magnitudes aceptables por cada medida, las métricas a utilizar en el proyecto son las descritas en la tabla 50

Tabla 50 Métricas de calidad

Métrica	Objetivo	Forma de cálculo	Meta	Periodicidad
Cumplimiento de hitos	Medir el avance en cuanto a la totalidad del trabajo planificado	Hitos entregados/ hitos planificados	95% a la fecha de revisión	Mensual
Variación del cronograma (SV)	Evaluar la variación de las tareas con respecto a la línea base del cronograma del proyecto	Diferencia entre Valor Ganado (EV) y el valor planificado (PV)	Mayor o igual a 0	Mensual
Índice de rendimiento del cronograma (SPI)	Medir la eficiencia con la que el equipo está utilizando el tiempo en el proyecto	Valor ganado (EV)/ Valor Planificado (PV)	Mayor o igual a 0	Mensual
Variación de costo (CV)	Representar hasta qué punto el proyecto está por encima o por debajo del presupuesto en relación al trabajo realizado	Diferencia entre el Valor Ganado (EV) y el Costo Actual (AC)	Mayor o igual a 0	Mensual
Índice de desempeño del costo (CPI)	Medir la rentabilidad del trabajo realizado	Valor Ganado (EV) / Costo Actual (AC)	Mayor o igual a 0	Mensual
Calidad de las instalaciones de fibra óptica	Cumplimiento de los estándares de calidad realizando auditorías y estas sean conformes al 100% y que no exista ninguna no conformidad	Número de no conformidades	No mayor a 3 no conformidades por entregable	Mensual
Índice de comunicación	Análisis de la efectividad de las comunicaciones	Información planificada/ información ejecutada	Es igual a 1: se han ejecutado las comunicaciones en su totalidad Es mayor a 1: se han ejecutado comunicaciones	Mensual

Métrica	Objetivo	Forma de cálculo	Meta	Periodicidad
			que sobrepasan a las planificadas Es menor que 1: se han ejecutados comunicaciones por debajo a las planificadas	
Cumplimiento de hitos	Entrega de las hojas de verificación	Llenado completo del documento al término de las instalaciones de cada nodo	Documento completo	Al término de instalación de cada nodo
Desempeño de los recursos	Medir la utilización de cada recurso frente al real trabajado	Utilizados/Asignados	Igual a 1= Los recursos están siendo utilizados tal como se los planifico Mayor a 1= Se asignado recursos más de los planificados Menor a 1= Se asignado menos recursos de lo planificado	Mensual
Indicador de Riesgos	Medir el desempeño de los riesgos	(Riesgos materializados/ total de riesgo) *100	No mayor al 10%	Mensual

Elaborado por: Autora

Para el levantamiento de la información por cada entregable la directora del proyecto utiliza el siguiente formato.

Tabla 51 *Formato Indicadores por entregable*

ID	Entregable	Indicadores

Elaborado por: Autora

La directora del proyecto debe considerar la siguiente como guía para el correcto llenado de la matriz.

- ID: Código numérico asignado a la actividad EDT
- Entregable: Nombre del entregable asociado al EDT.
- Métrica: Definir la manera en la que se medirá el trabajo del proyecto

Tabla 52 *Indicadores de calidad por entregable*

ID	Entregable	Indicadores
1.1	Acta de constitución	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV)
1.2	Plan de dirección del proyecto	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV)
1.3	Informes de desempeño	Cumplimiento de hitos Variación del cronograma (SV) Índice de rendimiento del cronograma (SPI) Variación del costo (CV) Índice de desempeño del costo (CPI)
1.4	Acta de cierre	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV)
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV)
2.2	Planos de ruta de tendido de fibra óptica	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV)
2.3	Esquema de distribución	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV)
3.1	Aprobación de diseños	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV)
3.2	Permisos de postería	Cumplimiento de hitos
3.3	Contrato de arrendamiento	Cumplimiento de hitos
4.2	Adquisición de equipo abonados	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV) Variación del cronograma (SV)

ID	Entregable	Indicadores
4.3	Adquisición de fibra óptica	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV) Variación del cronograma (SV)
4.4	Adquisición de suministros de instalación	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV) Variación del cronograma (SV)
4.5	Adquisición de equipamiento activo	Cumplimiento de hitos Variación de costo (CV) Variación del cronograma (SV)
5.1.1	Tendido de red troncal	Cumplimiento de hitos Variación del cronograma (SV) Índice de rendimiento del cronograma (SPI) Variación del costo (CV) Índice de desempeño del costo (CPI)
5.1.2	Distribución de red	Cumplimiento de Hitos Variación del cronograma (SV) Índice de rendimiento del cronograma (SPI) Variación del costo (CV) Índice de desempeño del costo (CPI)
5.1.3	Acceso a las cajas terminales	Cumplimiento de Hitos Variación del cronograma (SV) Índice de rendimiento del cronograma (SPI) Variación del costo (CV) Índice de desempeño del costo (CPI)
5.1.4	Equipos activos	Cumplimiento de Hitos Variación del cronograma (SV) Índice de rendimiento del cronograma (SPI) Variación del costo (CV) Índice de desempeño del costo (CPI)
5.1.5	Pruebas de certificación	Cumplimiento de Hitos Variación del cronograma (SV) Índice de rendimiento del cronograma (SPI) Variación del costo (CV) Índice de desempeño del costo (CPI)
6.1.1	Análisis de georreferenciación	Cumplimiento de hitos

ID	Entregable	Indicadores
6.1.2	Instalaciones en abonados	Cumplimiento de Hitos Variación del cronograma (SV) Índice de rendimiento del cronograma (SPI) Variación del costo (CV) Índice de desempeño del costo (CPI)
6.1.3	Pruebas de certificación	Cumplimiento de hitos

Elaborado por: Autora

8.1.5. Herramientas de calidad

Las herramientas de calidad ayudan a medir, analizar y solucionar los posibles conflictos de calidad que puedan surgir en el proyecto.

Para el proyecto se hace uso de las siguientes herramientas:

- Diagrama de causa y efecto: Identifica las posibles causas de un problema y sus efectos identificar las falencias en el tendido de red troncal y distribución de red
- Hojas de verificación: Se utiliza para recolectar datos de situaciones conflictivas y registro de eventos que estén fuera de los planes y procesos definidos.
- Diagrama de Control: Determina el comportamiento de las especificaciones con los valores máximos y mínimos definidos.

Donde la directora del proyecto será el responsable de la alineación de los entregables del proyecto con la herramienta definida para ello hace uso del formato descrito en la tabla 53.

Tabla 53 *Formato herramientas de calidad por entregable*

ID EDT	Entregable	Herramienta

Elaborado por: Autora

Para el correcto llenado la directora del proyecto debe considerar los descrito a continuación.

- ID: Código numérico asignado a la actividad EDT
- Entregable: Nombre del entregable asociado al EDT.
- Herramienta: Definir la manera en la que se medirá el trabajo del proyecto

Tabla 54 *Herramienta de calidad por entregable.*

ID	Entregable	Herramientas
1.1	Acta de constitución	Hola de verificación
1.2	Plan de dirección del proyecto	Hoja de verificación
1.3	Informes de desempeño	Diagrama de control
1.4	Acta de cierre	Hoja de verificación
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica	Hoja de verificación
2.2	Planos de ruta de tendido de fibra óptica	Hoja de verificación
2.3	Esquema de distribución	Hoja de verificación
3.1	Aprobación de diseños	Hoja de verificación
3.2	Permisos de postería	
3.3	Contrato de arrendamiento	
4.2	Adquisición de equipo abonados	Hoja de verificación
4.3	Adquisición de fibra óptica	Hoja de verificación
4.4	Adquisición de suministros de instalación	Hoja de verificación

ID	Entregable	Herramientas
4.5	Adquisición de equipamiento activo	Hoja de verificación
5.1.1	Tendido de red troncal	Diagrama de causa y efecto Hoja de verificación
5.1.2	Distribución de red	Diagrama de causa y efecto Hoja de verificación
5.1.3	Acceso a las cajas terminales	Diagrama de causa y efecto Hoja de verificación
5.1.4	Equipos activos	Diagrama de causa y efecto Hoja de verificación
5.1.5	Pruebas de certificación	Diagrama de control
6.1.1	Análisis de georreferenciación	Hoja de verificación
6.1.2	Instalaciones en abonados	Hoja de verificación
6.1.3	Pruebas de certificación	Diagrama de control

Elaborado por: Autora

8.1.6. Actividades de gestión de la calidad

- La gestión de calidad se realizará a través de monitoreo a las actividades del cronograma, de los resultados de control y de las métricas establecidas.
- Con los resultados obtenidos se evidenciará si se requiere de una auditoría de proceso o de mejora en el proceso.
- Los resultados se formalizarán a través de las solicitudes de cambios, acciones correctivas/preventivas.
- Se verificará las solicitudes de cambio, acciones correctivas/ preventivas que hayan sido ejecutadas y su resultado haya sido efectiva.

8.1.7. Actividades de control de calidad

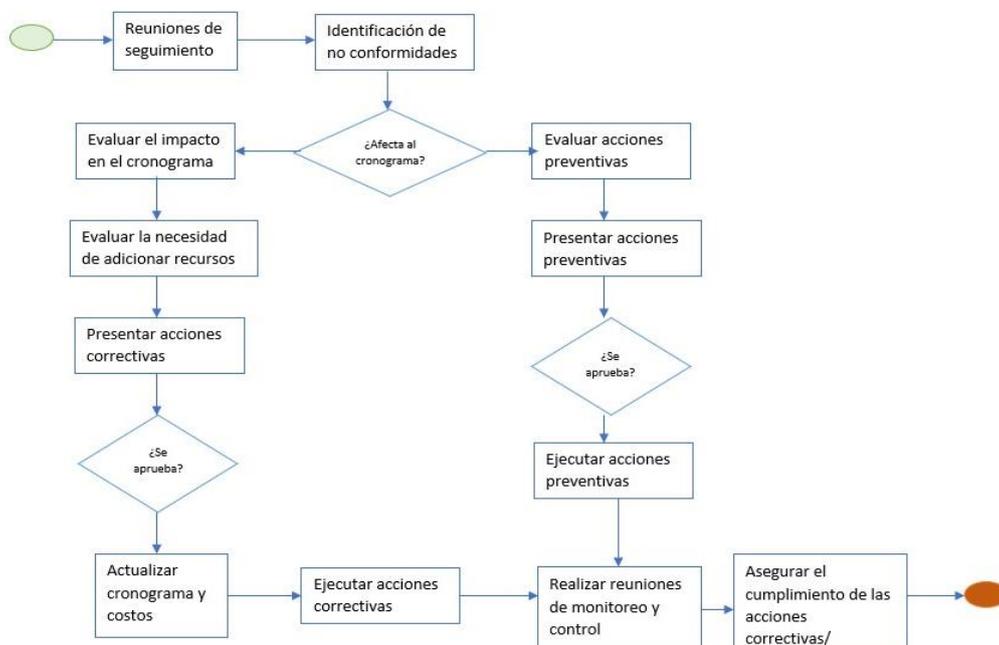
El control de calidad se realizará durante todo el ciclo de vida del proyecto, el responsable de que se cumplan estas actividades será el jefe de técnicos:

- Monitoreo y registro de los resultados obtenidos durante la ejecución de las actividades de gestión de la calidad.
- Verificación de la aplicación y cumplimiento de las normas de calidad en los procesos y productos del proyecto (entregables).
- Identificación de causas de procesos o servicios deficientes.
- Recomendación y/o implementación de acciones para eliminación o mejoras.

8.1.8. Procedimiento de acciones correctivas y preventivas

Para la correcta aplicación de acciones correctivas y preventivas la directora del proyecto usa el siguiente procedimiento.

Figura 10 Procedimiento de acciones correctivas/ preventivas



Elaborado por: Autora

Como procedimiento de mejora continua se establece 4 pasos básicos:

- **Identificación del problema/defecto:** la directora del proyecto realiza el levantamiento de la información.
- **Realizar análisis de causas y establecimiento de mejoras:** Se analiza el origen del problema/defecto, posteriormente se revisa el plan de acción y los flujos de los procesos, y al final se determinan las soluciones.
- **Puesta en marcha y evaluación:** las soluciones son implementadas y se establece un periodo de evaluación.
- **Registro, feedback y formalización:** luego del periodo de evaluación, se documentan los cambios, se realiza la retroalimentación y se formalizan los cambios (de ser el caso) en los planes y flujos de procesos.

8.1.9. Lista de verificación de calidad

Con el objetivo de verificar que los entregables cumplan con el nivel de calidad, la directora del proyecto entrega una lista de verificación al equipo de trabajo según la etapa en la que se encuentre el proyecto, para ello se debe llenar el formato de la tabla 55.

Tabla 55 *Formato lista de verificación*

Código EDT	Entregable	Criterio de aceptación	Cumple/ No cumple	Motivo de NO cumplimiento	Firma de aceptación

Elaborado por: Autora

Los encargados del llenado deben tener las siguientes consideraciones:

- **ID:** Código de identificación del EDT
- **Entregable:** Nombre del entregable obtenido a partir del paquete de trabajo del EDT.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

- **Criterio de aceptación:** Indica las condiciones específicas que deben cumplirse para que el entregable sea aceptado.
- **Cumple/No cumple:** Indicar SI o NO cumple el criterio de aceptación.
- **Motivo de NO cumplimiento:** Corresponde a la descripción del motivo por el cual el entregable no es aceptado
- **Firma de aceptación:** Firma del interesado- encargado de aceptar el entregable.

Tabla 56 Lista de verificación

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Cumple/ No cumple	Motivo de NO cumplimiento	Firma de aceptación
1.1	Acta de constitución	Documento digital en formato A4 y extensión *.pdf El documento debe contener: Justificación y propósito; Objetivos del proyecto, requisitos de alto nivel, Riesgos de alto nivel, supuestos, restricciones, resumen del presupuesto, resumen del cronograma, requisitos de aprobación, responsabilidad de la directora del proyecto y nombre del sponsor.			
1.2	Plan de dirección del proyecto	Documento digital en formato A4 y extensión *. pdf El documento debe contener todos los planes subsidiarios del proyecto: Plan de gestión de interesados, plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de costos, plan de gestión de calidad, plan de gestión de recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de los riesgos y plan de gestión de las adquisiciones			
1.3	Informes de desempeño	Documento digital *.pdf en formato A4 Documentos a proporcionan las características y funcionalidades, así como los costos y beneficios del estado y avance del proyecto. Los documentos generados para la validación de estado del proyecto, control del estado y desempeño del proyecto Documento Cronograma en la herramienta Microsoft Project			
1.4	Acta de cierre	Documento en formato A4 y extensión *.pdf			

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Cumple/ No cumple	Motivo de NO cumplimiento	Firma de aceptación
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica	Documento en formato A4 y extensión *.pdf Información que debe tener es: - Nro. De poste - Altura de poste - Cables de FO existentes - Dirección - Coordenadas geográficas			
2.2	Planos de ruta de tendido de fibra óptica	Planos digitales en archivos en AutoCAD referenciado con las coordenadas a escala 1:1000, donde se muestre la ruta de los enlaces, reservas de fibra óptica y la infraestructura existente a utilizar.			
2.3	Esquema de distribución	Esquema digital en archivos en AutoCAD referenciado con las coordenadas a escala 1:1000 Esquema muestra los cruces y las reservas de los 400 metros de fibra en la distribución			
3.1	Aprobación de diseños	Documento de inicio de realizar los trabajos de implementación emitido por la empresa eléctrica con firmas de aprobación. Documento físico y digital en formato A4			
3.3	Contrato de arrendamiento	Contrato establece el permiso para la implementación de fibra en un número fijo de postes propiedad de la Empresa Eléctrica Centro Sur, a un término de 10 años, prorrogable con la presentación de un nuevo diseño.			
4.2	Adquisición de equipo abonados	Documento con el detalle de los requerimientos técnicos: - ONU debe ser compatible con la OLT de preferencia de la misma marca, - Caja terminal FTTH: Resistente al polvo, soporte de			

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Cumple/ No cumple	Motivo de NO cumplimiento	Firma de aceptación
		temperatura de 75 C - Patch cord fibra debe cumplir la norma ANSI/TIA-568-C.3 El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de comercio de Cuenca para inicios de la importación. Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica.			
4.3	Adquisición de fibra óptica	Documento con el detalle de las especificaciones técnicas: - Año de fabricación: no anterior al 2017 - Voltaje de línea: 13800 V - Tipo: Cable ADSS, monomodo, norma G.652D, 12 hilos, span 120 metros, anti tracking - Material de conducción fibra de vidrio - Temperatura de operación: min -40 C + 70 C - Certificado o catalogo que indique su cumplimiento: Norma G.652 o equivalente del IEEE - Chaqueta: Doble chaqueta - Vida útil del cable, ADSS y armada de la fibra óptica: mínimo de 30 años - Coeficiente de atenuación: menor o igual a 0.35 dB/Km (1.310 nm) y 0.21 dB/Km (1550nm) El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de comercio de Cuenca para inicios de la importación. La fibra debe ser nueva, de alta calidad, libre de imperfecciones de fábrica.			

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Entregable	Criterio de aceptación	Cumple/ No cumple	Motivo de NO cumplimiento	Firma de aceptación
4.4	Adquisición de suministros de instalación	<p>Documento con el detalle de las especificaciones técnicas de los suministros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herrajes y accesorios para fijación del cable ADSS: Las tuercas, tornillos y accesorios deberán ser de acero galvanizado. Para las fijaciones de los pernos y tornillos se debe emplear arandelas de presión, tuercas, contratueras para evitar aflojamiento por vibración. - Grapas de suspensión: De tipo preformado, de material de aluminio resistentes a la corrosión. - NAP: Posea protección contra el contacto y la penetración de agua y suciedad. <p>El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de comercio de Cuenca para inicios de la importación. Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica.</p>			
4.5	Adquisición de equipamiento activo	<p>Documento con el detalle de las especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OLT: tecnología GPON, Numero de tarjetas a soportar Max 512 abonados - Router: soporte ancho de banda de 1GB. <p>El proveedor de los equipos debe ser calificado por la Cámara de comercio de Cuenca para inicios de la importación. Los equipos deben ser nuevos de alta calidad libre de imperfecciones de fábrica.</p>			

Elaborado por: Autora

8.1.10. Auditorias de calidad

La auditoría de calidad determina si las actividades y resultados del proyecto cumplen con la política de calidad de la empresa.

Una vez al mes la directora del proyecto en función a los resultados obtenidos del trabajo realizado en el proyecto (Valor Ganado), coteja dichos resultados con la tolerancia del 10% establecida por la gerencia general, y manteniendo la alineación de la política de la empresa, en caso de que amerite comunica en la reunión mensual de informe de desempeño incorporando al orden del día la revisión de los resultados y sus posibles acciones a considerar.

8.2. Gestionar la calidad

Proceso que corresponde al esfuerzo en cerciorarse de que el trabajo del proyecto, los procesos que se siguen y los entregables que se producen estén en conformidad con el plan de gestión de la calidad.

La directora del proyecto usa como insumo las plantillas generadas en el plan de gestión de la calidad como parte de los activos de la organización, tales como la matriz de requisitos de calidad, métricas de calidad y la lista de verificación de la calidad.

La directora del proyecto asigna al jefe de técnicos como el responsable de realizar las auditorias de calidad durante el desarrollo del proyecto, verifica la ejecución del plan de gestión de calidad donde se podrá generar no conformidades mayores y no conformidades menores, para ello el jefe de técnicos debe recopilar y registrar la validación de los entregables en el formato de la tabla 57 y entregar al directora del proyecto para su revisión donde se podrá sugerir cambios través del uso del formato de solicitud de cambio (Ver tabla 20).

Tabla 57 *Formato reporte de no conformidad*

Reporte de no conformidad			
Numero de revisión		Fecha:	
Código ETD		Entregable:	
Responsable:		Categorización:	
Descripción de la NO conformidad:			
Afectación:			
Acción correctiva:			
Firma de responsabilidad:			

Elaborado por: Autora

Para el correcto llenado se debe considerar la siguiente guía:

- Numero de revisión: Código secuencial
- Fecha: Corresponde a la fecha en la que se realiza la revisión
- Código EDT: Código de identificación del EDT
- Entregable: Nombre del entregable obtenido a partir del paquete de trabajo del EDT.
- Responsable: Nombre de la persona asignada al entregable.
- Categorización: Corresponde a la selección de no conformidad mayor o no conformidad menor.
- Descripción de la NO conformidad: Descripción al detalle de los hallazgos encontrados en el entregable auditado.
- Afectación: Describe como la no conformidad mayor o menor puede afectar al servicio como producto final de este proyecto
- Acciones correctivas: Describe las acciones correctivas a detalle de los hallazgos encontrados en la no conformidad mayor o menor
- Firma de responsabilidad: Firma del interesado-encargado del entregable

8.3. Controlar la calidad

Es el proceso de monitoreo y registro de los resultados de la ejecución de las actividades definidas en el proceso de gestionar la calidad, para así evaluar el desempeño y asegurar que se satisfaga las expectativas del abonado.

La directora del proyecto es la responsable de controlar la calidad en paralelo con el proceso de validar y controlar el alcance, para el correcto monitoreo toma como insumo el plan de dirección del proyecto, matriz de requisitos de calidad, datos de desempeño del trabajo; mediante la aplicación de las inspecciones verifica el cumplimiento de los criterios de aceptación y requisitos de calidad.

8.3.1. Control de cambios

De encontrarse no conformidades por cualquier miembro del equipo debe hacer uso del formato Reporte de no conformidades (Ver tabla 57) y reportar de manera mensual o cuando este amerite a la directora del proyecto para la revisión respectiva, de existir una variación superior a tres no conformidades mayores detectadas en un solo entregable este debe ser analizado desde su causa raíz con el uso del diagrama causa efecto, identificando así posibles alternativas y presentar la solicitud de cambio (Ver tabla 20) al comité de control de cambios para su revisión y aprobación.

De encontrarse no conformidades menores y no conformidades mayores superior a tres en un entregable, la directora del proyecto tiene la autorización de aprobar los cambios y proceder con el procedimiento de acciones correctivas y preventivas (Ver sección 8.1.8)

Para el control de producto del proyecto la directora del proyecto conjunto con el jefe de técnicos recopila los documentos de implementación y medición de atenuaciones de la red implementada con el uso de la plantilla definida por la empresa ver Anexo 1.

8.3.2. Lecciones aprendidas

La directora del proyecto es el encargado de registrar las lecciones aprendidas con el fin de obtener una experiencia para futuros proyectos que ameriten. Para el registro debe hacer uso del formato de la tabla 58.

Tabla 58 *Formato de Registro de lecciones aprendidas*

Registro de lecciones aprendidas			
Código:		Nombre del proyecto:	
Área/ Categoría		Fecha:	
Amenaza/Oportunidad (A/O):		Descripción de la situación:	
Descripción del impacto en los objetivos del proyecto:			
Acciones correctivas/ preventivas implementadas			
Lección aprendida/ recomendación			

Elaborado por: Autora

Para el correcto llenado se debe considerar lo siguiente:

- **Código:** Número secuencial alfanumérico
- **Nombre del proyecto:** Corresponde al nombre del proyecto en el que se identificó la lección aprendida
- **Área/ Categoría:** Corresponde a la clasificación en donde se detectó la lección aprendida ya sea esta técnica, funcional, comunicación o en la que amerite su clasificación.
- **Fecha:** Corresponde a la fecha de registro de la lección aprendida.
- **Amenaza/ Oportunidad (A/O):** Corresponde a la colocación de la letra “A” cuando se trate amenazas que debe evitarse en el futuro y “O” cuando se trate de oportunidades sobre el cual deben tomarse acciones para mantenerlo.

- Descripción de la situación: Describir los antecedentes que ocasionaron la situación.
- Descripción del impacto en los objetivos del proyecto: Describir el efecto que la situación planteada tuvo sobre los objetivos del proyecto.
- Acciones correctivas/ preventivas implementadas: Enumerar las acciones correctivas/ preventivas implementadas ante la situación detectada
- Lección aprendida/ recomendación: Describir a manera de resumen a las acciones y estrategias a considerar en el futuro para evitar que se presente nuevamente

9. Gestión de los Recursos

La gestión de los recursos incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos tanto humanos como físicos garantizando la disponibilidad en tiempo y lugar con la finalidad de lograr la conclusión exitosa del proyecto. Entre los procesos están:

- Planificar la gestión de los recursos: Define como estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos humanos y físicos del proyecto.
- Estimar los recursos de las actividades: Define la estimación de los recursos humanos, su tipo y las cantidades de materiales necesarias para la ejecución del proyecto.
- Adquirir recursos: Corresponde a la obtención de los miembros del equipo, materiales y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto
- Desarrollar al equipo: Consiste en mejorar las competencias, interacciones entre los miembros del equipo y el entorno general del proyecto para lograr un desempeño adecuado del proyecto.

- Dirigir al equipo: Consiste en realizar seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, brindar retroalimentación, resolver conflictos con el propósito de mantener y optimizar el desempeño del proyecto.
- Controlar los recursos: Consiste en asegurar que los recursos asignados al proyecto estén disponibles según lo planificado, así como del monitoreo de la utilización de los recursos físicos.

9.1. Planificar la gestión de los recursos

Proceso que consiste en establecer el enfoque y nivel de trabajo de gestión para definir, adquirir y gestionar los recursos que formaran parte del proyecto.

Para el desarrollo del plan de gestión de los recursos la directora del proyecto utiliza el acta de constitución del proyecto, línea base del alcance y la lista de actividades del proyecto, mantiene reuniones con el equipo de trabajo utilizando juicio de expertos con el propósito de recopilar de cada uno de ellos el conocimiento y detalle de los recursos requeridos para cada actividad.

Se establece como recursos humanos para este proyecto al personal técnico de la empresa, las horas trabajadas de dicho personal se contempla en los costos ya definidos en la línea base de los costos.

9.1.1. Definición de roles y responsabilidades

Para facilitar a los miembros del equipo la asignación de los paquetes de trabajo es necesario definir roles y responsabilidades, para ello la directora del proyecto es el responsable de identificar dichos roles y responsabilidades con el uso del formato descrito en la tabla 59.

Tabla 59 *Formato roles y responsabilidades*

Rol del recurso	Nivel de autoridad	Responsabilidad	Competencia

Elaborado por: Autora

El formato debe ser llenado considerando los siguiente:

- Rol del recurso: Corresponde al cargo en el proyecto
- Nivel de autoridad: Define el límite en la toma de decisiones para cada rol
- Responsabilidad: Corresponde a las actividades que realiza el recurso asignado
- Competencia: Corresponde a las habilidades y capacidad requerida para ejecutar las actividades asignadas.

Tabla 60 Roles y responsabilidades de recursos

Rol del recurso	Nivel de autoridad	Responsabilidad	Competencia
Gerente General	Alta	- Proporcionar el financiamiento al proyecto - Aprobar la adquisición de los materiales y equipos	Profesional con Magíster en Telecomunicaciones, Experiencia en el sector de las telecomunicaciones mínima de 10 años.
Sponsor del Proyecto	Alta	- Aprobar el acta de constitución del proyecto - Nombrar a la directora del proyecto - Aprobar o rechazar cambios que afecten al alcance, tiempo y costo del proyecto. - Aceptación formal del proyecto	Profesional con conocimientos en telecomunicaciones TIC's, Experiencia mínima 5 años
Directora del proyecto	Alta	- Elaborar el acta de constitución del proyecto - Elaborar el Plan para la dirección del proyecto - Gestionar los recursos y controlar el presupuesto del proyecto • Administrar los recursos humanos y	Project Manager con certificación PMP, Experiencia mínima 3 años

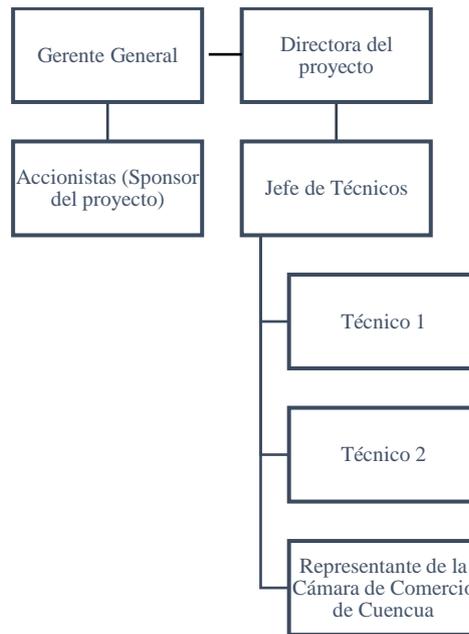
Rol del recurso	Nivel de autoridad	Responsabilidad	Competencia
		materiales asignados al proyecto. <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la calidad de los hitos del proyecto. • Identificar y controlar los riesgos del proyecto. • Aprobar y autorizar los cambios bajo su competencia en el proyecto. • Receptar la solicitud de cambio y remitir al comité de control de cambios • Coordinar las tareas del equipo de trabajo del proyecto. • Entregar informes de avance y aceptación de entregables del proyecto. 	
Jefe de Técnicos	Media	- Verificar que la implementación cumpla lo requerido en tiempo y alcance -Retroalimentar a la directora de proyecto sobre los datos de desempeño del trabajo realizado - Especifica las destrezas y competencias que debe tener el personal técnico	Ingeniero en electrónica, sistemas o afines, con formación en telecomunicaciones, MikroTik, Fibra óptica
Técnico 1	Baja	- Ejecutar la implementación de la fibra óptica y migración de los abonados	Técnico o Ingeniero en electrónica con formación en telecomunicaciones
Técnico 2	Baja	- Ejecutar la implementación de la fibra óptica y migración de los abonados	Técnico o Ingeniero en electrónica con formación en telecomunicaciones
Representante de la Cámara de Comercio de Cuenca	Baja	- Realizar las adquisiciones de los materiales y equipos	N/A

Elaborado por: Autora

9.1.2. Organigrama del proyecto

Lo recursos considerados en la matriz de roles y responsabilidades se utiliza para representación gráfica del organigrama del proyecto.

Figura 11 Organigrama del proyecto



Elaborado por: Autora

9.1.3. Capacitación

La planificación de la capacitación conlleva a dar a conocer el funcionamiento de la nueva tecnología por los miembros del equipo técnico, dicha capacitación debe cumplir los lineamientos en el manejo de los equipos de medición de las atenuaciones e instalación de fibra óptica.

Para ello se contempla que el jefe de técnicos realice la capacitación en las instalaciones de la agencia matriz ubicada en la ciudad de Cuenca, previo al inicio de las implementaciones.

9.1.4. Plan de reconocimiento y recompensa

Ante el cumplimiento del desempeño del personal la empresa a través de su gerente general define la aprobación de un día libre posterior al cierre del proyecto. Adicional se comunicará vía correo interno un comunicado de reconocimiento en función a los resultados obtenidos en las evaluaciones individuales.

La directora del proyecto de manera trimestral registrará al personal con mayor rendimiento en las evaluaciones individuales para que formen parte de un plan de potenciales ascensos, promociones, cargos en otros proyectos, entre otros.

9.2. Estimar los recursos de las actividades

Es el proceso de estimar los recursos, el tipo y las cantidades de materiales, suministros necesarios para la ejecución de las actividades del proyecto.

La directora del proyecto utiliza la línea base del alcance y el plan de gestión de los recursos, mediante reuniones con el equipo de trabajo y el sponsor utiliza juicio de expertos y utiliza la técnica de estimación análoga, cuya información es levantada con el uso del formato de la tabla 61.

Tabla 61 *Formato de estimación de recursos por actividad*

ID	Actividad	Tipo de recurso

Elaborado por: Autora

Donde:

- ID: Corresponde a la descrito en la EDT
- Actividad: Nombre de la actividad descrito en el EDT
- Tipo de recurso: corresponde al tipo ya sea material, trabajo o costo

Tabla 62 *Estimación de recursos por actividad*

ID	Actividad	Tipo de recurso
0	Migración de enlaces inalámbricos a fibra óptica - Austronet	
1	Gestión del proyecto	
1.1	Acta de constitución	
1.1.1	Realizar reunión con el sponsor del proyecto	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
1.1.2	Elaborar acta de constitución	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.1.3	Revisar acta de constitución	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
1.1.4	Ajustar acta de constitución	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.1.5	Aprobar acta de constitución	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
1.1.6	HITO: Acta de constitución aprobada	
1.2	Plan de dirección del proyecto	
1.2.1	Realizar reunión con los interesados del proyecto	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
1.2.2	Realizar reunión con el equipo de trabajo	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
1.2.3	Elaborar el plan maestro para la dirección del proyecto	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.2.4	Presentar plan de dirección del proyecto	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.2.5	Realizar ajustes al plan de dirección del proyecto	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
1.2.6	Aprobar plan de dirección del proyecto	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
1.2.7	HITO: Plan de dirección aprobado	
1.3	Informes de desempeño	
1.3.1	Reunión mensual de desempeño	
1.3.1.1	Reunión mensual de desempeño 1	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.2	Reunión mensual de desempeño 2	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.3	Reunión mensual de desempeño 3	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.4	Reunión mensual de desempeño 4	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.5	Reunión mensual de desempeño 5	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.6	Reunión mensual de desempeño 6	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.7	Reunión mensual de desempeño 7	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.8	Reunión mensual de desempeño 8	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.9	Reunión mensual de desempeño 9	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.10	Reunión mensual de desempeño 10	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.11	Reunión mensual de desempeño 11	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.12	Reunión mensual de desempeño 12	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.13	Reunión mensual de desempeño 13	

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.14	Reunión mensual de desempeño 14	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.15	Reunión mensual de desempeño 15	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.16	Reunión mensual de desempeño 16	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.17	Reunión mensual de desempeño 17	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.18	Reunión mensual de desempeño 18	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.19	Reunión mensual de desempeño 19	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.20	Reunión mensual de desempeño 20	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.21	Reunión mensual de desempeño 21	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.1.22	Reunión mensual de desempeño 22	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.2	Revisar y aprobar informes de desempeño	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.3.3	HITO: Informe de desempeño aprobados	
1.4	Acta de cierre	
1.4.1	Recopilación de documentos de entregables	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
1.4.2	Realizar reunión de cierre del proyecto	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Gerente General</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
1.4.3	Cerrar adquisiciones	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
1.4.4	Realizar inspección final de proyecto	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
1.4.5	Realizar acta entrega recepción del proyecto	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.4.6	Realizar ajustes al acta entrega recepción del proyecto	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador directora</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
1.4.7	Aprobar acta entrega recepción del proyecto	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
1.4.8	HITO: Acta de cierre aprobada	
2	Diseño	
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica	
2.1.1	Levantar información topográfica de la ruta de fibra óptica	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
	<i>Sistema ArGIs</i>	<i>Material</i>
2.1.2	Levantar información de la postería comprometida	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
	<i>Sistema ArGIs</i>	<i>Material</i>
2.1.3	Determinar los tipos de herraje a utilizar (C (lineal), A (cruce de calle))	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
	<i>Sistema ArGIs</i>	<i>Material</i>
2.1.4	Elaborar informe de identificación de ruta de tendido de fibra óptica	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
2.1.5	Revisión y aprobación de ruta de tendido de fibra óptica	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
2.1.6	HITO: Ruta de fibra identificada	
2.2	Plano de ruta de tendido de fibra óptica	
2.2.1	Diseñar el plano de ruta de fibra de fibra	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
2.2.2	Obtener el listado de los equipos y materiales	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
2.2.3	Presentar plano de ruta	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
2.2.4	Ajustar cambios en los planos	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
2.2.5	Aprobar plano de ruta	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
2.2.6	HITO: Plano de ruta de fibra óptica aprobado	

ID	Actividad	Tipo de recurso
2.3	Esquema de distribución	
2.3.1	Diseñar el plano de distribución de fibra de fibra	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
2.3.2	Obtener el listado de los equipos y materiales	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
2.3.3	Presentar esquema de distribución	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
2.3.4	Ajustar cambios en el esquema de distribución	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
2.3.5	Aprobar esquema de distribución	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
2.3.6	HITO: Esquema distribución de fibra óptica aprobado	
2.4	HITO: Diseño Finalizado	
3	Permisos	
3.1	Aprobación del diseño	
3.1.1	Entregar plano de ruta Empresa Eléctrica Centro Sur	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
3.1.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur	
	<i>Permiso Empresa Eléctrica Centro Sur</i>	<i>Costo</i>
3.1.3	HITO: Plano de ruta aprobado	
3.2	Permisos de postería	

ID	Actividad	Tipo de recurso
3.2.1	Solicitar permiso de uso de postiería a Empresa Eléctrica Centro Sur	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Gerente General</i>	<i>Trabajo</i>
3.2.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur	
	<i>Permiso Empresa Eléctrica Centro Sur</i>	<i>Costo</i>
3.2.3	HITO: Permiso entregado	
3.3	Contrato de arrendamiento	
3.3.1	Elaborar y entregar contrato borrador de arrendamiento de postiería a Empresa Eléctrica Centro Sur	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
3.3.2	Respuesta del área legal de Empresa Eléctrica Centro Sur	
	<i>Permiso Empresa Eléctrica Centro Sur</i>	<i>Costo</i>
3.3.3	Aceptación y firma del contrato	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Gerente General</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Permiso Empresa Eléctrica Centro Sur</i>	<i>Costo</i>
3.3.4	HITO: Contrato de arrendamiento de postes firmado	
3.4	HITO: Permisos Adquiridos	
4	Adquisiciones	
4.1	Elaborar y entregar listado de equipos y materiales a importar	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
4.2	Adquirir equipos abonados	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Costo</i>
4.3	Adquirir fibra óptica	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Costo</i>
4.4	Adquirir suministros de instalación	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Costo</i>
4.5	Adquirir equipamiento activo	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Costo</i>
4.6	Entregar equipos y materiales importados	
	<i>Cámara de Comercio de Cuenca</i>	<i>Trabajo</i>
4.7	Receptar acta entrega recepción de equipos y materiales adquiridos	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
4.8	HITO: Acta entrega recepción de equipos y materiales	
5	Implementación	
5.1	Capacitación al personal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
5.2	NODO 1	
5.2.1	Tendido de red troncal Nodo 1	
5.2.1.1	Instalar herrajes	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Herrajes</i>	<i>Material</i>
5.2.1.2	Instalar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>FO de 24 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tarjeta GPON GPFD-C++</i>	<i>Material</i>
5.2.1.3	Asegurar fibra óptica	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
	<i>Preformados</i>	<i>Material</i>
5.2.1.4	Etiquetar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
5.2.1.5	Acomodar reservas	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Fusionadora</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i>	<i>Material</i>
	<i>Tipo 1</i>	
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso
5.2.1.6	Asegurar reservas	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.2.1.7	Realizar empalmes	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.2.1.8	Instalar ODF's	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.2.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.2.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.2.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 1 Finalizado	
5.2.2	Distribución de red Nodo 1	
5.2.2.1	Instalar cajas NAP	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>NAP</i>	<i>Material</i>
5.2.2.2	Asegurar fibra óptica	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 2</i>	<i>Material</i>
5.2.2.3	Etiquetar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
5.2.2.4	Acomodar reservas	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Fusionadora</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i>	<i>Material</i>
	<i>Tipo 1</i>	
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
5.2.2.5	Asegurar reservas	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.2.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Sangradora de fibra</i>	<i>Costo</i>
5.2.2.7	Instalar los splitter	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>
5.2.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.2.2.9	Elaborar informe de entrega de distribución de red	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.2.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 1 Finalizado	
5.2.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 1	
5.2.3.1	Instalar splitter/cajas terminales	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>
5.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
5.2.3.3	Elaborar informe de entrega de accesos a las cajas terminales	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.2.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 1 Finalizado	
5.2.4	Equipos activos Nodo 1	
5.2.4.1	Realizar configuración de OLT	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Roseta</i>	<i>Material</i>
	<i>OLT tipo 1</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 2</i>	<i>Material</i>
5.2.4.2	Realizar configuración de router de Core	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 2</i>	<i>Material</i>
5.2.4.3	Realizar configuración de router de borde	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 3</i>	<i>Material</i>
5.2.4.4	Realizar configuración de swith	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
5.2.4.5	Elaborar informe de capacidad máxima y mínima de los equipos	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
5.2.4.6	Aprobación de informe de capacidad	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
5.2.4.7	HITO: Equipos activos Nodo 1 configurados	
5.2.5	Pruebas de certificación Nodo 1	
5.2.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
5.2.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.2.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
5.2.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.2.5.5	Aprobación de informe de certificación	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
5.2.5.6	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 1 finalizada	
5.2.6	HITO: NODO 1 Finalizado	
5.3	NODO 2-3-4	
5.3.1	Tendido de red troncal Nodo 2-3-4	
5.3.1.1	Instalar herrajes	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Herrajes</i>	<i>Material</i>
5.3.1.2	Instalar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>FO de 24 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tarjeta GPON GPFD-C++</i>	<i>Material</i>
5.3.1.3	Asegurar fibra óptica	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
	<i>Preformados</i>	<i>Material</i>
5.3.1.4	Etiquetar fibra óptica	

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
5.3.1.5	Acomodar reservas	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Fusionadora</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i>	<i>Material</i>
	<i>Tipo 1</i>	
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
5.3.1.6	Asegurar reservas	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.3.1.7	Realizar empalmes	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.3.1.8	Instalar ODF's	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.3.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.3.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.3.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 2-3-4 Finalizado	
5.3.2	Distribución de red Nodo 2-3-4	
5.3.2.1	Instalar cajas NAP	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>NAP</i>	<i>Material</i>
5.3.2.2	Asegurar fibra óptica	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i> <i>Tipo 2</i>	<i>Material</i>
5.3.2.3	Etiquetar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
5.3.2.4	Acomodar reservas	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Fusionadora</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i> <i>Tipo 1</i>	<i>Material</i>
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
5.3.2.5	Asegurar reservas	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.3.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Sangradora de fibra</i>	<i>Costo</i>
5.3.2.7	Instalar los splitter	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>
5.3.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.3.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.3.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 2-3-4 Finalizado	
5.3.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 2-3-4	
5.3.3.1	Instalar splitter	

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>
5.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.3.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.3.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 2-3-4 Finalizado	
5.3.4	Equipos activos Nodo 2-3-4	
5.3.4.1	Realizar configuración de OLT	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Roseta</i>	<i>Material</i>
	<i>OLT tipo 1</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 2</i>	<i>Material</i>
5.3.4.2	Realizar configuración de router de Core	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 2</i>	<i>Material</i>
5.3.4.3	Realizar configuración de router de borde	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 3</i>	<i>Material</i>
5.3.4.4	Realizar configuración de swith	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
5.3.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 2-3-4 configurados	
5.3.5	Pruebas de certificación Nodo 1	
5.3.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.3.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.3.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
5.3.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.3.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 2-3-4 finalizada	
5.3.6	HITO: NODO 2-3-4 Finalizado	
5.4	NODO 5-6-7	
5.4.1	Tendido de red troncal Nodo 5-6-7	
5.4.1.1	Instalar herrajes	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Herrajes</i>	<i>Material</i>
5.4.1.2	Instalar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>FO de 24 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tarjeta GPON GPFD-C++</i>	<i>Material</i>
5.4.1.3	Asegurar fibra óptica	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
	<i>Preformados</i>	<i>Material</i>

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso
5.4.1.4	Etiquetar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
5.4.1.5	Acomodar reservas	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Fusionadora</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i>	<i>Material</i>
	<i>Tipo 1</i>	
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
5.4.1.6	Asegurar reservas	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.4.1.7	Realizar empalmes	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.4.1.8	Instalar ODF's	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.4.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.4.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.4.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 5-6-7 Finalizado	
5.4.2	Distribución de red Nodo 5-6-7	
5.4.2.1	Instalar cajas NAP	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>NAP</i>	<i>Material</i>
5.4.2.2	Asegurar fibra óptica	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i>	<i>Material</i>
	<i>Tipo 2</i>	
5.4.2.3	Etiquetar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
5.4.2.4	Acomodar reservas	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Fusionadora</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i>	<i>Material</i>
	<i>Tipo 1</i>	
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
5.4.2.5	Asegurar reservas	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.4.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Sangradora de fibra</i>	<i>Costo</i>
5.4.2.7	Instalar los splitter	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>
5.4.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.4.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.4.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 5-6-7 Finalizado	
5.4.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 5-6-7	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso
5.4.3.1	Instalar splitter	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>
5.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.4.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.4.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 5-6-7 Finalizado	
5.4.4	Equipos activos Nodo 5-6-7	
5.4.4.1	Realizar configuración de OLT	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Roseta</i>	<i>Material</i>
	<i>OLT tipo 1</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 2</i>	<i>Material</i>
5.4.4.2	Realizar configuración de router de Core	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 2</i>	<i>Material</i>
5.4.4.3	Realizar configuración de router de borde	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 3</i>	<i>Material</i>
5.4.4.4	Realizar configuración de swith	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
5.4.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 5-6-7 configurados	
5.4.5	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7	
5.4.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.4.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.4.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
5.4.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.4.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 5-6-7 finalizada	
5.4.6	HITO: NODO 5-6-7 Finalizado	
5.5	NODO 8-9-10	
5.5.1	Tendido de red troncal Nodo 8-9-10	
5.5.1.1	Instalar herrajes	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Herrajes</i>	<i>Material</i>
5.5.1.2	Instalar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>FO de 24 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Tarjeta GPON GPFD-C++</i>	<i>Material</i>
5.5.1.3	Asegurar fibra óptica	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Preformados</i>	<i>Material</i>
5.5.1.4	Etiquetar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
5.5.1.5	Acomodar reservas	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Fusionadora</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i>	<i>Material</i>
	<i>Tipo 1</i>	
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
5.5.1.6	Asegurar reservas	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.5.1.7	Realizar empalmes	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.5.1.8	Instalar ODF's	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.5.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.5.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.5.1.11	HITO: Tendido red troncal Nodo 8-9-10 Finalizado	
5.5.2	Distribución de red Nodo 8-9-10	
5.5.2.1	Instalar cajas NAP	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>NAP</i>	<i>Material</i>
5.5.2.2	Asegurar fibra óptica	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>FO de 12 hilos</i>	<i>Material</i>

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i>	<i>Material</i>
	<i>Tipo 2</i>	
5.5.2.3	Etiquetar fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
5.5.2.4	Acomodar reservas	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Fusionadora</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Convertidor Fuente de alimentación OLT</i>	<i>Material</i>
	<i>Tipo 1</i>	
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
5.5.2.5	Asegurar reservas	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
5.5.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Sangradora de fibra</i>	<i>Costo</i>
5.5.2.7	Instalar los splitter	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>
5.5.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.5.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.5.2.10	HITO: Tendido red de distribución Nodo 8-9-10 Finalizado	

ID	Actividad	Tipo de recurso
5.5.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 8-9-10	
5.5.3.1	Instalar splitter	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Splitter</i>	<i>Material</i>
5.5.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.5.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.5.3.4	HITO: Acceso a las cajas terminales Nodo 8-9-10 Finalizado	
5.5.4	Equipos activos Nodo 8-9-10	
5.5.4.1	Realizar configuración de OLT	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Tuercas</i>	<i>Material</i>
	<i>Tornillos</i>	<i>Material</i>
	<i>Grapas de suspensión</i>	<i>Material</i>
	<i>Roseta</i>	<i>Material</i>
	<i>OLT tipo 1</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 2</i>	<i>Material</i>
5.5.4.2	Realizar configuración de router de Core	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 2</i>	<i>Material</i>
5.5.4.3	Realizar configuración de router de borde	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 3</i>	<i>Material</i>
5.5.4.4	Realizar configuración de swith	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
5.5.4.5	HITO: Equipos activos Nodo 8-9-10 configurados	
5.5.5	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10	

ID	Actividad	Tipo de recurso
5.5.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.5.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
5.5.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
5.5.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
5.5.5.5	HITO: Certificación de fibra óptica Nodo 8-9-10 finalizada	
5.5.6	HITO: Nodo 8-9-10 finalizado	
5.6	HITO: Implementación finalizada	
6	Migración	
6.1	NODO 1	
6.1.1	Análisis de georreferenciación Nodo 1	
6.1.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>
6.1.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.1.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
6.1.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 1 aprobado	
6.1.2	Instalaciones en abonado Nodo 1	
6.1.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
6.1.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
6.1.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
6.1.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
6.1.2.5	Colocar caja multimedia	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
6.1.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>ONU</i>	<i>Material</i>
	<i>Patch Cord fibra</i>	<i>Material</i>
6.1.2.7	Instalar y configurar router	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 3</i>	<i>Material</i>
6.1.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
6.1.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Hojas membretadas</i>	<i>Material</i>
6.1.2.10	Elaborar Checklist de instalaciones	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
6.1.2.11	Aprobación de Checklist de instalaciones	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
6.1.2.12	HITO: Adendum del contrato firmado	
6.1.3	Pruebas de certificación Nodo 1	

ID	Actividad	Tipo de recurso
6.1.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.1.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
6.1.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
6.1.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.1.3.5	Aprobación de informe de certificación	
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
6.1.3.6	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 1 finalizada	
6.1.4	HITO: Migración NODO 1 Finalizado	
6.2	NODO 2-3-4	
6.2.1	Análisis de georreferenciación Nodo 2-3-4	
6.2.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>
6.2.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.2.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
6.2.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 2-3-4 aprobado	
6.2.2	Instalaciones en abonado Nodo 2-3-4	
6.2.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
6.2.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
6.2.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
6.2.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
6.2.2.5	Colocar caja multimedia	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
6.2.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>ONU</i>	<i>Material</i>
	<i>Patch Cord fibra</i>	<i>Material</i>
6.2.2.7	Instalar y configurar router	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 3</i>	<i>Material</i>
6.2.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
6.2.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Hojas membretadas</i>	<i>Material</i>
6.2.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	
6.2.3	Pruebas de certificación Nodo 2-3-4	
6.2.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
6.2.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
6.2.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.2.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 2-3-4 finalizada	
6.2.4	HITO: Migración Nodo 2-3-4 Finalizado	
6.3	NODO 5-6-7	
6.3.1	Análisis de georreferenciación Nodo 5-6-7	
6.3.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>
6.3.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.3.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
6.3.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 5-6-7 aprobado	
6.3.2	Instalaciones en abonado Nodo 5-6-7	
6.3.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
6.3.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
6.3.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
6.3.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
6.3.2.5	Colocar caja multimedia	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
6.3.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>ONU</i>	<i>Material</i>
	<i>Patch Cord fibra</i>	<i>Material</i>
6.3.2.7	Instalar y configurar router	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 3</i>	<i>Material</i>
6.3.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
6.3.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Hojas membretadas</i>	<i>Material</i>
6.3.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	
6.3.3	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7	
6.3.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
6.3.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
6.3.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.3.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 5-6-7 finalizada	
6.3.4	HITO: Migración NODO 5-6-7 Finalizado	
6.4	NODO 8-9-10	
6.4.1	Análisis de georreferenciación Nodo 8-9-10	
6.4.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Licencia Sistema AutoCAD</i>	<i>Material</i>
6.4.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.4.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados	
	<i>Directora del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Sponsor del proyecto</i>	<i>Trabajo</i>
6.4.1.4	HITO: Análisis georreferenciación Nodo 8-9- 10 aprobado	
6.4.2	Instalaciones en abonado Nodo 8-9-10	
6.4.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
6.4.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
6.4.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
6.4.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Caja terminal</i>	<i>Material</i>
6.4.2.5	Colocar caja multimedia	

ID	Actividad	Tipo de recurso
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Pinza de anclaje</i>	<i>Material</i>
6.4.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>ONU</i>	<i>Material</i>
	<i>Patch Cord fibra</i>	<i>Material</i>
6.4.2.7	Instalar y configurar router	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Router 3</i>	<i>Material</i>
6.4.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado	
	<i>Técnico 2</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Etiquetas</i>	<i>Material</i>
6.4.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Hojas membretadas</i>	<i>Material</i>
6.4.2.10	HITO: Adendum del contrato firmado	
6.4.3	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10	
6.4.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Power Meter</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
6.4.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda	
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>VFL (localizador visual de fallas)</i>	<i>Material</i>
	<i>Conector de fibra</i>	<i>Material</i>
6.4.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación	
	<i>Jefe de Técnicos</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Técnico 1</i>	<i>Trabajo</i>
	<i>Computador</i>	<i>Material</i>
	<i>Hojas</i>	<i>Material</i>
	<i>Impresora</i>	<i>Material</i>
6.4.3.5	HITO: Certificación de recepción de datos Nodo 8-9-10 finalizada	
6.4.4	HITO: Migración NODO 8-9-10 Finalizado	
6.5	HITO: Migración Finalizada	

Elaborado por: Autora

9.2.1. Requisitos de recursos

Es identificar los tipos y cantidades de los recursos necesarios por cada paquete de trabajo, para ello la directora del proyecto utiliza la información recopilada en la estimación análoga haciendo uso del formato de la tabla 63

Tabla 63 *Formato requisitos de recursos*

Paquete de trabajo	Recursos	Disponibilidad/Cantidad	Competencia/Supuesto

Elaborado por: Autora

La directora del proyecto debe considerar los siguiente:

- Paquete de trabajo: Corresponde a lo descrito en la EDT.
- Recursos: El total de los recursos necesarios por cada paquete de trabajo
- Disponibilidad/ Cantidad: Porcentaje/Cantidad necesaria que el recurso estará asignado a la actividad
- Competencia/Supuesto: Corresponde a las habilidades y características requerida para ejecutar las actividades asignadas.

Tabla 64 *Requisitos de recursos*

Paquete de trabajo	Recurso	Disponibilidad/Cantidad	Competencia/Supuesto
Gestión del proyecto	Computador directora	1	Laptop Core I5 1TB Disco Duro, 4 GB RAM, Windows 10 Professional
	Directora del proyecto	100%	Project Manager con certificación PMP, Experiencia mínima 3 años
	Hojas	34	Papel Bond tamaño A4, de 75 gr/m2, 216 x 330 mm, alta blancura
	Impresora	1	Impresora ACULASER C9300D3TNC marca Epson, a color dúplex en formato A3, Resolución 4800 RIT y tecnología AAM, con conexión en

Paquete de trabajo	Recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Competencia/Supuesto
			red, con tres bandejas para papel.
	Jefe de Técnicos	100%	Ingeniero en electrónica, sistemas o afines, con formación en telecomunicaciones, MikroTik, Fibra óptica
	Sponsor del proyecto	100%	Profesional con conocimientos en telecomunicaciones, TIC's, Experiencia mínima 5 años
	Directora del proyecto	100%	Project Manager con certificación PMP, Experiencia mínima 3 años
	Gerente General	100%	Profesional con Magíster en Telecomunicaciones, Experiencia en el sector de las telecomunicaciones mínima de 10 años.
	Jefe de Técnicos	100%	Ingeniero en electrónica, sistemas o afines, con formación en telecomunicaciones, MikroTik, Fibra óptica
Diseño	Computador	2	Laptop Core I5 1TB Disco Duro, 4 GB RAM, Windows 10 Professional
	Directora del proyecto	100%	Project Manager con certificación PMP, Experiencia mínima 3 años
	Hojas	12	Papel Bond tamaño A4, de 75 gr/m2, 216 x 330 mm, alta blancura
	Impresora	1	Impresora ACULASER C9300D3TNC marca Epson, a color dúplex en formato A3, Resolución 4800 RIT y tecnología AAM, con conexión en red, con tres bandejas para papel.
	Jefe de Técnicos	100%	Ingeniero en electrónica, sistemas o afines, con formación en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Paquete de trabajo	Recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Competencia/Supuesto
			telecomunicaciones, MikroTik, Fibra óptica
	Licencia Sistema AutoCAD	2	Software AutoCAD 2020
	Sistema ArcGIS	3	Software ArcGIS Pro 2.6
	Sponsor del proyecto	100%	Profesional con conocimientos en telecomunicaciones, TIC's, Experiencia mínima 5 años
	Técnico 1	100%	Técnico o Ingeniero en electrónica con formación en telecomunicaciones
Permisos	Computador	2	Laptop Core I5 1TB Disco Duro, 4 GB RAM, Windows 10 Professional
	Directora del proyecto	100%	Project Manager con certificación PMP, Experiencia mínima 3 años
	Gerente General	100%	Profesional con Magíster en Telecomunicaciones, Experiencia en el sector de las telecomunicaciones mínima de 10 años.
	Hojas	2	Papel Bond tamaño A4, de 75 gr/m2, 216 x 330 mm, alta blancura
	Impresora	1	Impresora ACULASER C9300D3TNC marca Epson, a color dúplex en formato A3, Resolución 4800 RIT y tecnología AAM, con conexión en red, con tres bandejas para papel.
	Jefe de Técnicos	100%	Ingeniero en electrónica, sistemas o afines, con formación en telecomunicaciones, MikroTik, Fibra óptica
	Licencia Sistema AutoCAD	1	Software AutoCAD 2020
	Permiso Empresa Eléctrica Centro Sur	N/A	N/A
	Sponsor del proyecto	100%	Profesional con conocimientos en

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Paquete de trabajo	Recurso	Disponibilidad/Cantidad	Competencia/Supuesto
			telecomunicaciones, TIC's, Experiencia mínima 5 años
Adquisiciones	Cámara de Comercio de Cuenca	1	Representante de la Cámara de Comercio de Cuenca
	Computador	2	Laptop Core I5 1TB Disco Duro, 4 GB RAM, Windows 10 Professional
	Hojas	2	Papel Bond tamaño A4, de 75 gr/m2, 216 x 330 mm, alta blancura
	Impresora	1	Impresora ACULASER C9300D3TNC marca Epson, a color dúplex en formato A3, Resolución 4800 RIT y tecnología AAM, con conexión en red, con tres bandejas para papel.
	Jefe de Técnicos	100%	Ingeniero en electrónica, sistemas o afines, con formación en telecomunicaciones, MikroTik, Fibra óptica
	Proveedor fusionadora	N/A	N/A
	Técnico 1	100%	Técnico o Ingeniero en electrónica con formación en telecomunicaciones
Implementación	Caja terminal	220	Caja Terminal de 24 y 48 puertos (FDB) Modelo: JFFX-TB124/JFFX-TB148
	Computador	2	Laptop Core I5 1TB Disco Duro, 4 GB RAM, Windows 10 Professional
	Conector de fibra	550	SFP+ 10G, 1,4KM
	Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1	31	MA5608T OLT
	Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 2	7	MA5800-X7
	Etiquetas	5000	La chaqueta exterior debe venir marcada con AustroNet en cada metro.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Paquete de trabajo	Recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Competencia/Supuesto
	FO de 12 hilos	99000	Cable ADSS, monomodo, norma G.652D, 12 hilos, span 120 metros, anti-tracking
	FO de 24 hilos	70000	Cable ADSS, monomodo, norma G.652D, 24 hilos, span 120 metros, anti-tracking
	Fusionadora	2	Empalmadora de fusión DVP-740
	Grapas de suspensión	2300	Ser del tipo preformado, de material de aluminio resistentes a la corrosión.
	Herrajes	100	Los herrajes para el cable ADSS deberán ser diseñados según los requerimientos del diseño
	Hojas	50	Papel Bond tamaño A4, de 75 gr/m2, 216 x 330 mm, alta blancura
	Impresora	2	Impresora ACULASER C9300D3TNC marca Epson, a color dúplex en formato A3, Resolución 4800 RIT y tecnología AAM, con conexión en red, con tres bandejas para papel.
	Jefe de Técnicos	100%	Ingeniero en electrónica, sistemas o afines, con formación en telecomunicaciones, MikroTik, Fibra óptica
	NAP	320	NAP de 16 puertos Modelo F2H-FTB-16-A
	Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1	10	MA5608T OLT
	Pinza de anclaje	14	Pinza Anclaje PE tendidos Aéreos SXL
	Power Meter	16	Power Meter PON, 1310nm, 1490nm, 1550nm. Modelo: FHP2P01
	Preformados	200	Helicoidal para vano de 120M, ADSS 13.40mm
	Roseta	20	Roseta FO 2 puertos

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Paquete de trabajo	Recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Competencia/Supuesto
	Routers	439	Router de 300mbps TL-WR840N Wireless N TP-Link
	Routers	420	Router de 300mbps TL-WR840N Wireless N TP-Link
	Sangradora de fibra	1	Sangradora de FO Miller MSAT-5
	Splitter	540	Splitter PLC sin conector para fusión
	Tarjeta GPON GPDF-C++	20	GPDF-C++; GPHF-C++
	Técnico 1	100%	Técnico o Ingeniero en electrónica con formación en telecomunicaciones
	Técnico 2	100%	Técnico o Ingeniero en electrónica con formación en telecomunicaciones
	Tornillos	12910	De acero galvanizado en caliente.
	Tuercas	12910	De acero galvanizado en caliente.
	VFL (localizador visual de fallas)	20	Detector visual de fallas VFL VLS-8-X
Migración	Caja terminal	124	Caja Terminal de 24 y 48 puertos (FDB) Modelo: JFFX-TB124/JFFX-TB148
	Computador	2	Laptop Core I5 1TB Disco Duro, 4 GB RAM, Windows 10 Professional
	Conector de fibra	12	SFP+ 10G, 1,4KM
	Directora del proyecto	100%	Project Manager con certificación PMP, Experiencia mínima 3 años
	Etiquetas	120	La chaqueta exterior debe venir marcada con Austronet en cada metro.
	Hojas	12	Papel Bond tamaño A4, de 75 gr/m2, 216 x 330 mm, alta blancura
	Hojas membretadas	120	Papel Bond tamaño A4, de 75 gr/m2, 216 x 330 mm, alta blancura
	Impresora	2	Impresora ACULASER C9300D3TNC marca Epson, a color dúplex en

Paquete de trabajo	Recurso	Disponibilidad/ Cantidad	Competencia/Supuesto
			formato A3, Resolución 4800 RIT y tecnología AAM, con conexión en red, con tres bandejas para papel.
	Jefe de Técnicos	100%	Ingeniero en electrónica, sistemas o afines, con formación en telecomunicaciones, MikroTik, Fibra óptica
	Licencia Sistema AutoCAD	1	Software AutoCAD 2020
	ONU	80	100 HUAWEI HG8310M
	Patch Cord fibra	80	Patch Cord con conectores tipo LC/UPC y los conectores de los distribuidores óptico serán del tipo LC/ UPC, LC/UPC
	Pinza de anclaje	4	Pinza Anclaje PE tendidos Aéreos SXL
	Power Meter	4	Power Meter PON, 1310nm, 1490nm, 1550nm. Modelo: FHP2P01
	Router	120	Router de 300mbps TL-WR840N Wireless N TP-Link
	Sponsor del proyecto	100%	Profesional con conocimientos en telecomunicaciones, TIC's, Experiencia mínima 5 años
	Técnico 1	100%	Técnico o Ingeniero en electrónica con formación en telecomunicaciones
	Técnico 2	100%	Técnico o Ingeniero en electrónica con formación en telecomunicaciones
	VFL (localizador visual de fallas)	8	Detector visual de fallas VFL VLS-8-X

Elaborado por: Autora

9.3. Adquirir recursos

Es el proceso que corresponde a obtener los recursos humanos, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el proyecto.

La directora del proyecto será el responsable de conseguir a las personas y recursos físicos necesarios, para ello hace uso de sus habilidades de negociación para que el sponsor y jefe de técnicos asigne al personal más idóneo.

El personal a incorporarse en el proyecto forma parte de la empresa por lo que no se va a contratar personal externo. El personal de la empresa se incorporará al equipo según la calendarización establecida en el cronograma del proyecto.

9.3.1. Asignación del equipo del proyecto

Una vez obtenido el personal requerido para el proyecto, se establece la disponibilidad en tiempo y la liberación del recurso, para ello la directora del proyecto debe considerar el formato de la tabla 65.

Tabla 65 *Formato asignación de personal*

Nombre del recurso	Fecha de inicio de actividades	Fecha fin de actividades	Esfuerzo asignado	Criterio de liberación de recurso

Elaborado por: Autora

Para el llenado del formato se debe considerar la siguiente guía:

- Nombre del recurso: Corresponde al nombre del recurso asignado.
- Fecha de inicio de actividades: Corresponde a las fechas en la que el recurso inicia sus actividades
- Fecha de fin de actividades: Corresponde a las fechas en la que el recurso finaliza sus actividades

- Esfuerzo asignado: Indica el tiempo que el recurso estará comprometido con el proyecto.
- Criterio de liberación de recurso: Definir los lineamientos que se deben cumplir para que el recurso sea liberado.

Tabla 66 *Asignación de personal*

Nombre del recurso	Fecha de inicio de actividades	Fecha fin de actividades	Esfuerzo asignado	Criterio de liberación
Directora del proyecto	lun 11/1/21	vie 17/03/23	427,54 horas	Al finalizar el proyecto
Sponsor del proyecto	lun 11/1/21	lun 5/12/22	192,54 horas	Al finalizar el proyecto
Jefe de Técnicos	lun 11/1/21	mié 30/11/22	939,54 horas	Al finalizar el proyecto
Técnico 2	lun 11/1/21	mié 9/11/22	1.782,5 horas	Al finalizar el proyecto
Técnico 1	lun 11/1/21	mié 23/11/22	2.311 horas	Al finalizar el proyecto
Gerente General	jue 13/5/21	lun 28/11/22	32 horas	Al finalizar el proyecto
Cámara de Comercio de Cuenca	mié 30/6/21	jue 16/9/21	435 horas	Al finalizar el proyecto

9.3.2. Asignación de recursos físicos

La directora del proyecto haciendo uso de la información de la estimación de los recursos registra los materiales, equipos y suministros que se utilizarán durante el proyecto.

Tabla 67 *Asignación de recursos físicos*

Paquete de trabajo	Recurso	Cantidad
Gestión del proyecto	Computador directora	1
	Hojas	34
	Impresora	1
Diseño	Computador	2
	Hojas	12
	Impresora	1
	Licencia Sistema AutoCAD	2
	Sistema ArGIs	3
Permisos	Computador	2
	Hojas	2

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

	Impresora	1
	Licencia Sistema AutoCAD	1
Adquisiciones	Computador	2
	Hojas	2
	Impresora	1
Implementación	Caja terminal	220
	Computador	2
	Conector de fibra	550
	Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1	31
	Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 2	7
	Etiquetas	5000
	FO de 12 hilos	99000
	FO de 24 hilos	70000
	Fusionadora	2
	Grapas de suspensión	2300
	Herrajes	100
	Hojas	50
	Impresora	2
	NAP	320
	Convertidor Fuente de alimentación OLT Tipo 1	10
	Pinza de anclaje	14
	Power Meter	16
	Preformados	200
	Roseta	20
	Router	439
	Router	420
	Sangradora de fibra	1
	Splitter	540
	Tarjeta GPON GPDFD-C++	20
	Tornillos	12910
	Tuercas	12910
	VFL (localizador visual de fallas)	20
Migración	Caja terminal	124
	Computador	2
	Conector de fibra	12
	Directora del proyecto	100%
	Etiquetas	120
	Hojas	12
	Hojas membretadas	120
	Impresora	2
	Licencia Sistema AutoCAD	1
	ONU	80
	Patch Cord fibra	80
	Pinza de anclaje	4

	Power Meter	4
	Router	120
	VFL (localizador visual de fallas)	1

Elaborado por: Autora

9.4. Desarrollar el equipo

Es el proceso que permite la mejora de las competencias e interacción de los miembros del equipo con la finalidad de aumentar su capacidad para completar los entregables del proyecto.

Para la formación del equipo la directora del proyecto requiere del cronograma del proyecto, asignación del equipo del proyecto, el plan para la dirección del proyecto y los factores ambientales de la empresa en relación a las políticas de contratación y desvinculación hace uso de la técnica de coubicación esto implica que los miembros del equipo trabajen en el cantón Gualaceo en beneficio de una interacción directa facilitando los contratiempos que puedan afectar al desempeño del proyecto.

La directora del proyecto será el responsable de mantener el compromiso de los miembros del equipo, para ello utiliza su habilidad de liderazgo y motivacional demostrando confianza y mejora su autoestima con una comunicación abierta y efectiva.

La directora del proyecto utiliza además su habilidad interpersonal enfocada a la Teoría Z de Ouchi. donde pretende humanizar las condiciones promoviendo el autocontrol entre los miembros del equipo.

Miller y Sparks (1984) perciben la Teoría “Z” como una cultura, una forma de vida organizacional. Esta tiene que ver con el sistema de creencias de un líder, su filosofía administrativa, al igual que sus acciones [14].

Para asegurar que el equipo no tenga distractores y se generen conflictos, cada miembro debe tener claro su rol y responsabilidad, la directora del proyecto hace uso de

la matriz de roles y responsabilidades RACI, donde sus nomenclaturas se describen a continuación:

Tabla 68 Descripción Roles

Descripción de roles	
Abrev.	Roles
JA	Gerente General
JB	Sponsor del Proyecto
XP	Jefe de Técnicos
PT	Personal técnico
CCC	Cámara de Comercio de Cuenca
ES	Directora del proyecto

Elaborado por: Autora

Tabla 69 Descripción de responsabilidades

Descripción de responsabilidades	
Abrev.	Responsabilidades
R	Responsable: persona que ejecuta la tarea.
A	Aprobador: persona que aprueba el entregable o actividad
C	Consultor: persona que proporciona información para completar el entregable o actividad
I	Informador: persona que debe mantenerse informada del entregable o actividad.

Elaborado por: Autora

Tabla 70 Matriz RACI

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
1	Gestión del proyecto							
1.1	Acta de constitución							
1.1.1	Realizar reunión con el sponsor del proyecto	I	A	R	C			
1.1.2	Elaborar acta de constitución	I	A	R				
1.1.3	Revisar acta de constitución	I	A	R				
1.1.4	Ajustar acta de constitución	I	A	R				
1.1.5	Aprobar acta de constitución	I	A	R				
1.2	Plan de dirección del proyecto							
1.2.1	Realizar reunión con los interesados del proyecto	A	C	R				
1.2.2	Realizar reunión con el equipo de trabajo		A	R	C	C		
1.2.3	Elaborar el plan maestro para la dirección del proyecto	I	A	R				

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
1.2.4	Presentar plan de dirección del proyecto	I	A	R	C			
1.2.5	Realizar ajustes al plan de dirección del proyecto	I	A	R	C			
1.2.6	Aprobar plan de dirección del proyecto	I	A	R	C			
1.3	Informes de desempeño							
1.3.1	Reunión mensual de desempeño							
1.3.1.1	Reunión mensual de desempeño 1	I	A	R	C			
1.3.1.2	Reunión mensual de desempeño 2	I	A	R	C			
1.3.1.3	Reunión mensual de desempeño 3	I	A	R	C			
1.3.1.4	Reunión mensual de desempeño 4	I	A	R	C			
1.3.1.5	Reunión mensual de desempeño 5	I	A	R	C			
1.3.1.6	Reunión mensual de desempeño 6	I	A	R	C			
1.3.1.7	Reunión mensual de desempeño 7	I	A	R	C			
1.3.1.8	Reunión mensual de desempeño 8	I	A	R	C			
1.3.1.9	Reunión mensual de desempeño 9	I	A	R	C			
1.3.1.10	Reunión mensual de desempeño 10	I	A	R	C			
1.3.1.11	Reunión mensual de desempeño 11	I	A	R	C			
1.3.1.12	Reunión mensual de desempeño 12	I	A	R	C			
1.3.1.13	Reunión mensual de desempeño 13	I	A	R	C			
1.3.1.14	Reunión mensual de desempeño 14	I	A	R	C			
1.3.1.15	Reunión mensual de desempeño 15	I	A	R	C			
1.3.1.16	Reunión mensual de desempeño 16	I	A	R	C			
1.3.1.17	Reunión mensual de desempeño 17	I	A	R	C			
1.3.1.18	Reunión mensual de desempeño 18	I	A	R	C			
1.3.1.19	Reunión mensual de desempeño 19	I	A	R	C			

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
1.3.1.20	Reunión mensual de desempeño 20	I	A	R	C			
1.3.1.21	Reunión mensual de desempeño 21	I	A	R	C			
1.3.1.22	Reunión mensual de desempeño 22	I	A	R	C			
1.3.2	Revisar y aprobar informes de desempeño	I	A	R				
1.4	Acta de cierre							
1.4.1	Recopilación de documentos de entregables		A	R	C			
1.4.2	Realizar reunión de cierre del proyecto	I	A	R				
1.4.3	Cerrar adquisiciones	A	C	R				
1.4.4	Realizar inspección final de proyecto	I	A	R	C			
1.4.5	Realizar acta entrega recepción del proyecto	I	A	R				
1.4.6	Realizar ajustes al acta entrega recepción del proyecto	I	A	R				
1.4.7	Aprobar acta entrega recepción del proyecto	I	A	R				
2	Diseño							
2.1	Levantamiento de ruta de tendido de fibra óptica							
2.1.1	Levantar información topográfica de la ruta de fibra óptica	I	A	I	R	C		
2.1.2	Levantar información de la postería comprometida	I	A	I	R	C		
2.1.3	Determinar los tipos de herraje a utilizar (C (lineal), A (cruce de calle))	I	A	I	R	C		
2.1.4	Elaborar informe de identificación de ruta de tendido de fibra óptica		A	I	R	C		
2.1.5	Revisión y aprobación de ruta de tendido de fibra óptica		A	I	R			
2.2	Plano de ruta de tendido de fibra óptica							
2.2.1	Diseñar el plano de ruta de fibra de fibra		A	I	R	C		
2.2.2	Obtener el listado de los equipos y materiales		A	I	R	C		
2.2.3	Presentar plano de ruta		A	I	R	C		
2.2.4	Ajustar cambios en los planos		A	I	R	C		
2.2.5	Aprobar plano de ruta		A	I	R	C		

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
2.3	Esquema de distribución							
2.3.1	Diseñar el plano de distribución de fibra de fibra		A	I	R	C		
2.3.2	Obtener el listado de los equipos y materiales		A	I	R	C		
2.3.3	Presentar esquema de distribución		A	I	R	C		
2.3.4	Ajustar cambios en el esquema de distribución		A	I	R	C		
2.3.5	Aprobar esquema de distribución		A	I	R	C		
3	Permisos							
3.1	Aprobación del diseño							
3.1.1	Entregar plano de ruta Empresa Eléctrica Centro Sur		A	I	R	C		
3.1.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur		I	I	R	C		A
3.2	Permisos de postería							
3.2.1	Solicitar permiso de uso de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur		I	I	R	C		A
3.2.2	Respuesta de Empresa Eléctrica Centro Sur		I	I	R	C		A
3.3	Contrato de arrendamiento							
3.3.1	Elaborar y entregar contrato borrador de arrendamiento de postería a Empresa Eléctrica Centro Sur		A	I	R			
3.3.2	Respuesta del área legal de Empresa Eléctrica Centro Sur			I	R			A
3.3.3	Aceptación y firma del contrato		I	I	C	R		A
4	Adquisiciones							
4.1	Elaborar y entregar listado de equipos y materiales a importar		A	I	R	C		
4.2	Adquirir equipos abonados		A	I		C	R	
4.3	Adquirir fibra óptica		A	I		C	R	
4.4	Adquirir suministros de instalación		A	I		C	R	
4.5	Adquirir equipamiento activo		A	I		C	R	
4.6	Entregar equipos y materiales importados		A	I	C		R	
4.7	Receptar acta entrega recepción de equipos y materiales adquiridos	I	I	A	R	C		
5	Implementación							
5.1	NODO 1							

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
5.1.1	Tendido de red troncal Nodo 1							
5.1.1.1	Instalar herrajes		I	I	A	R		
5.1.1.2	Instalar fibra óptica		I	I	A	R		
5.1.1.3	Asegurar fibra óptica		I	I	A	R		
5.1.1.4	Etiquetar fibra óptica		I	I	A	R		
5.1.1.5	Acomodar reservas		I	I	A	R		
5.1.1.6	Asegurar reservas		I	I	A	R		
5.1.1.7	Realizar empalmes		I	I	A	R		
5.1.1.8	Instalar ODF's		I	I	A	R		
5.1.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.1.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.1.2	Distribución de red Nodo 1							
5.1.2.1	Instalar cajas NAP		I	I	A	R		
5.1.2.2	Asegurar fibra óptica		I	I	A	R		
5.1.2.3	Etiquetar fibra óptica		I	I	A	R		
5.1.2.4	Acomodar reservas		I	I	A	R		
5.1.2.5	Asegurar reservas		I	I	A	R		
5.1.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP		I	I	A	R		
5.1.2.7	Instalar los splitter		I	I	A	R		
5.1.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.1.2.9	Elaborar informe de entrega de distribución de red		I	I	A	R		
5.1.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 1							
5.1.3.1	Instalar splitter/cajas terminales		I	I	A	R		
5.1.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.1.3.3	Elaborar informe de entrega de accesos a las cajas terminales		I	I	A	R		
5.1.4	Equipos activos Nodo 1							
5.1.4.1	Realizar configuración de OLT		I	I	A	R		
5.1.4.2	Realizar configuración de router de Core		I	I	A	R		
5.1.4.3	Realizar configuración de router de borde		I	I	A	R		
5.1.4.4	Realizar configuración de swich		I	I	A	R		

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
5.1.4.5	Elaborar informe de capacidad máxima y mínima de los equipos		I	I	A	R		
5.1.4.6	Aprobación de informe de capacidad		I	I	A	R		
5.1.5	Pruebas de certificación Nodo 1							
5.1.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica		I	I	A	R		
5.1.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.1.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda		I	I	A	R		
5.1.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación		I	I	A	R		
5.1.5.5	Aprobación de informe de certificación		I	I	A	R		
5.2	NODO 2-3-4							
5.2.1	Tendido de red troncal Nodo 2-3-4							
5.2.1.1	Instalar herrajes		I	I	A	R		
5.2.1.2	Instalar fibra óptica		I	I	A	R		
5.2.1.3	Asegurar fibra óptica		I	I	A	R		
5.2.1.4	Etiquetar fibra óptica		I	I	A	R		
5.2.1.5	Acomodar reservas		I	I	A	R		
5.2.1.6	Asegurar reservas		I	I	A	R		
5.2.1.7	Realizar empalmes		I	I	A	R		
5.2.1.8	Instalar ODF's		I	I	A	R		
5.2.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.2.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.2.2	Distribución de red Nodo 2-3-4							
5.2.2.1	Instalar cajas NAP		I	I	A	R		
5.2.2.2	Asegurar fibra óptica		I	I	A	R		
5.2.2.3	Etiquetar fibra óptica		I	I	A	R		
5.2.2.4	Acomodar reservas		I	I	A	R		
5.2.2.5	Asegurar reservas		I	I	A	R		
5.2.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP		I	I	A	R		
5.2.2.7	Instalar los splitter		I	I	A	R		
5.2.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
5.2.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.2.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 2-3-4							
5.2.3.1	Instalar splitter		I	I	A	R		
5.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.2.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.2.4	Equipos activos Nodo 2-3-4							
5.2.4.1	Realizar configuración de OLT		I	I	A	R		
5.2.4.2	Realizar configuración de router de Core		I	I	A	R		
5.2.4.3	Realizar configuración de router de borde		I	I	A	R		
5.2.4.4	Realizar configuración de switch		I	I	A	R		
5.2.5	Pruebas de certificación Nodo 1							
5.2.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica		I	I	A	R		
5.2.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.2.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda		I	I	A	R		
5.2.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación		I	I	A	R		
5.3	NODO 5-6-7							
5.3.1	Tendido de red troncal Nodo 5-6-7							
5.3.1.1	Instalar herrajes		I	I	A	R		
5.3.1.2	Instalar fibra óptica		I	I	A	R		
5.3.1.3	Asegurar fibra óptica		I	I	A	R		
5.3.1.4	Etiquetar fibra óptica		I	I	A	R		
5.3.1.5	Acomodar reservas		I	I	A	R		
5.3.1.6	Asegurar reservas		I	I	A	R		
5.3.1.7	Realizar empalmes		I	I	A	R		
5.3.1.8	Instalar ODF's		I	I	A	R		
5.3.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.3.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.3.2	Distribución de red Nodo 5-6-7							

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
5.3.2.1	Instalar cajas NAP		I	I	A	R		
5.3.2.2	Asegurar fibra óptica		I	I	A	R		
5.3.2.3	Etiquetar fibra óptica		I	I	A	R		
5.3.2.4	Acomodar reservas		I	I	A	R		
5.3.2.5	Asegurar reservas		I	I	A	R		
5.3.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP		I	I	A	R		
5.3.2.7	Instalar los splitter		I	I	A	R		
5.3.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.3.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.3.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 5-6-7							
5.3.3.1	Instalar splitter		I	I	A	R		
5.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.3.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.3.4	Equipos activos Nodo 5-6-7							
5.3.4.1	Realizar configuración de OLT		I	I	A	R		
5.3.4.2	Realizar configuración de router de Core		I	I	A	R		
5.3.4.3	Realizar configuración de router de borde		I	I	A	R		
5.3.4.4	Realizar configuración de switch		I	I	A	R		
5.3.5	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7							
5.3.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica		I	I	A	R		
5.3.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.3.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda		I	I	A	R		
5.3.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación		I	I	A	R		
5.4	NODO 8-9-10							
5.4.1	Tendido de red troncal Nodo 8-9-10							
5.4.1.1	Instalar herrajes		I	I	A	R		
5.4.1.2	Instalar fibra óptica		I	I	A	R		
5.4.1.3	Asegurar fibra óptica		I	I	A	R		
5.4.1.4	Etiquetar fibra óptica		I	I	A	R		

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
5.4.1.5	Acomodar reservas		I	I	A	R		
5.4.1.6	Asegurar reservas		I	I	A	R		
5.4.1.7	Realizar empalmes		I	I	A	R		
5.4.1.8	Instalar ODF's		I	I	A	R		
5.4.1.9	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.4.1.10	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.4.2	Distribución de red Nodo 8-9-10							
5.4.2.1	Instalar cajas NAP		I	I	A	R		
5.4.2.2	Asegurar fibra óptica		I	I	A	R		
5.4.2.3	Etiquetar fibra óptica		I	I	A	R		
5.4.2.4	Acomodar reservas		I	I	A	R		
5.4.2.5	Asegurar reservas		I	I	A	R		
5.4.2.6	Realizar los cortes de fibra (Sangrado) en las cajas NAP		I	I	A	R		
5.4.2.7	Instalar los splitter		I	I	A	R		
5.4.2.8	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.4.2.9	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.4.3	Accesos a las cajas terminales Nodo 8-9-10							
5.4.3.1	Instalar splitter		I	I	A	R		
5.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
5.4.3.3	Elaborar informe de entrega de tendido red troncal		I	I	A	R		
5.4.4	Equipos activos Nodo 8-9-10							
5.4.4.1	Realizar configuración de OLT		I	I	A	R		
5.4.4.2	Realizar configuración de router de Core		I	I	A	R		
5.4.4.3	Realizar configuración de router de borde		I	I	A	R		
5.4.4.4	Realizar configuración de swicth		I	I	A	R		
5.4.5	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10							
5.4.5.1	Elaborar Checklist de verificación de fibra óptica		I	I	A	R		
5.4.5.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
5.4.5.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda		I	I	A	R		
5.4.5.4	Entregar resultado de Checklist de verificación		I	I	A	R		
6	Migración							
6.1	NODO 1							
6.1.1	Análisis de georreferenciación Nodo 1							
6.1.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo		I	I	A	R		
6.1.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo		I	I	A	R		
6.1.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados		I	I	A	R		
6.1.2	Instalaciones en abonado Nodo 1							
6.1.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)		I	I	A	R		
6.1.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan		I	I	A	R		
6.1.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado		I	I	A	R		
6.1.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal		I	I	A	R		
6.1.2.5	Colocar caja multimedia		I	I	A	R		
6.1.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)		I	I	A	R		
6.1.2.7	Instalar y configurar router		I	I	A	R		
6.1.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado		I	I	A	R		
6.1.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado		I	A	R	C		
6.1.2.10	Elaborar Checklist de instalaciones		I	I	A	R		
6.1.2.11	Aprobación de Checklist de instalaciones		I	I	A	R		
6.1.3	Pruebas de certificación Nodo 1							
6.1.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos		I	I	A	R		
6.1.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		I	I	A	R		
6.1.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda		I	I	A	R		

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
6.1.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación		I	A	R	C		
6.1.3.5	Aprobación de informe de certificación		I	A	R	C		
6.2	NODO 2-3-4							
6.2.1	Análisis de georreferenciación Nodo 2-3-4							
6.2.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo		I	I	A	R		
6.2.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo		I	I	A	R		
6.2.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados		I	A	I	R		
6.2.2	Instalaciones en abonado Nodo 2-3-4							
6.2.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)		A	I	C	R		
6.2.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan		A	I	C	R		
6.2.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado		I	I	A	R		
6.2.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal		A	I	C	R		
6.2.2.5	Colocar caja multimedia		A	I	C	R		
6.2.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)		A	I	C	R		
6.2.2.7	Instalar y configurar router		I	I	A	R		
6.2.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado		I	A	C	R		
6.2.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado		I	A	R	C		
6.2.3	Pruebas de certificación Nodo 2-3-4							
6.2.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos		I	I	A	R		
6.2.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		A	I	C	R		
6.2.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda		I	I	A	R		
6.2.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación		A	I	R	C		
6.3	NODO 5-6-7							
6.3.1	Análisis de georreferenciación Nodo 5-6-7							

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
6.3.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo		I	I	A	R		
6.3.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo		I	I	A	R		
6.3.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados		I	A	C	R		
6.3.2	Instalaciones en abonado Nodo 5-6-7							
6.3.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)		A	I	C	R		
6.3.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan		A	I	C	R		
6.3.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado		I	I	A	R		
6.3.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal		A	I	C	R		
6.3.2.5	Colocar caja multimedia		I	I	A	R		
6.3.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)		A	I	C	R		
6.3.2.7	Instalar y configurar router		A	I	I	R		
6.3.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado		A	I	I	R		
6.3.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado		I	A	R	C		
6.3.3	Pruebas de certificación Nodo 5-6-7							
6.3.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos		I	I	A	R		
6.3.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		A	I	C	R		
6.3.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda		I	I	A	R		
6.3.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación		A	I	R	C		
6.4	NODO 8-9-10							
6.4.1	Análisis de georreferenciación Nodo 8-9-10							
6.4.1.1	Levantar información de abonados aledaños al nodo		I	I	A	R		
6.4.1.2	Elaborar informe de abonados aledaños al nodo		I	I	A	R		
6.4.1.3	Revisión y aprobación de informe de abonados		I	A	C	R		

ID	Actividad	Personal						
		JA	JB	ES	XP	PT	CCC	EECS
6.4.2	Instalaciones en abonado Nodo 8-9-10							
6.4.2.1	Realizar el cambio de plan del abonado en el sistema actual (Sofia)		A	I	C	R		
6.4.2.2	Crear nuevas credenciales de acceso al nuevo plan		A	I	C	R		
6.4.2.3	Realizar tendido de fibra hacia el abonado		I	I	A	R		
6.4.2.4	Realizar la fusión del punto del abonado y la caja terminal		A	I	C	R		
6.4.2.5	Colocar caja multimedia		I	I	A	R		
6.4.2.6	Colocar patch Cord y ONU (ONT)		A	I	C	R		
6.4.2.7	Instalar y configurar router		A	I	I	R		
6.4.2.8	Etiquetar fibra óptica de acceso al abonado		A	I	I	R		
6.4.2.9	Entrega de adendum del contrato al abonado		I	A	R	C		
6.4.3	Pruebas de certificación Nodo 8-9-10							
6.4.3.1	Elaborar Checklist de verificación de recepción de datos		I	I	A	R		
6.4.3.2	Realizar mediciones de atenuación (potencia)		A	I	C	R		
6.4.3.3	Revisar y monitorear estabilidad de distribución de ancho de banda		I	I	A	R		
6.4.3.4	Entregar resultado de Checklist de verificación		A	I	R	C		

Elaborado por: Autora

Sin embargo, la directora del proyecto debe mantener motivado al equipo de trabajo para ello regularmente en las reuniones de seguimiento del proyecto hace participe a los miembros del equipo en la toma de decisiones con el propósito de lograr el compromiso del equipo con el proyecto.

9.4.1. Evaluaciones de desempeño del equipo

Para evaluar el desempeño de los miembros del equipo el jefe de técnicos en conjunto con la directora del proyecto realiza evaluaciones de manera trimestral al personal técnico, mediante el uso de la plantilla establecida por la empresa ver Anexo 2

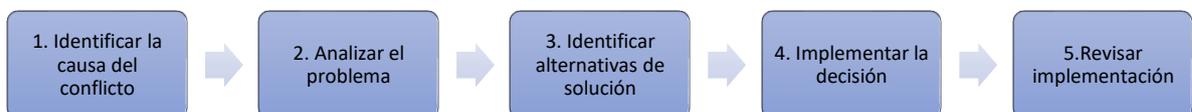
Según los resultados obtenidos en las evaluaciones la directora de proyecto a través del plan de reconocimiento definido en el plan para la gestión de los recursos notifica el desempeño del miembro del equipo con mayor calificación generará un formato tipo certificado para su posterior envío vía correo interno de la empresa.

9.5. Dirigir al equipo

Es el proceso que consiste en el monitoreo y seguimiento del desempeño a los miembros del equipo proporcionando retroalimentación y resolución de conflictos con el fin de optimizar el desempeño del proyecto.

La directora del proyecto es el responsable de dirigir al equipo para ello requiere del plan para la dirección del proyecto, registro de incidentes, evaluaciones de desempeño del equipo y los informes de desempeño del trabajo, haciendo uso de sus habilidades interpersonales en colaborar y resolver los incidentes registrados, mediante un diálogo abierto cara a cara con los involucrados, considerando los siguientes pasos:

Figura 12 *Pasos para resolver incidentes*



Elaborado por: Autora

- Identificar la causa del conflicto: Identificar el origen del conflicto, causas negativas que generan el problema.
- Analizar el problema: Llegar a un entendimiento claro del problema identificado el impacto en el desempeño del proyecto.

- **Identificar alternativas de solución:** Buscar alternativas de solución considerando el impacto en cualquier componente del plan para la dirección del proyecto, se debe solicitar el cambio a través de una solicitud de cambio utilizando el formato de la tabla 20.
- **Implementar una decisión:** Comunicar a los involucrados de la decisión tomada y autorizada en la solicitud de cambio
- **Revisar si la decisión tomada resolvió el problema:** Seguimiento a la implementación y constatar que el conflicto fue superado.

Todo lo anterior debe ser registrado en las lecciones aprendidas a través del uso del formato descrito en la tabla 58.

9.6. Controlar los recursos

Es el proceso de asegurar que los recursos físicos y asignados al proyecto estén disponibles como se los planificó, así como monitorear la utilización de cada recurso frente al real trabajado.

El control de los recursos será responsabilidad de la directora del proyecto para ello debe realizar el análisis del plan para la dirección del proyecto, datos de desempeño del trabajo, registro de incidentes y registro de lecciones aprendidas; mediante el uso de la técnica de análisis de datos procede con la revisión del desempeño del proyecto dicha información es recopilada en las reuniones mensuales de seguimiento del proyecto.

Para el control de los recursos asignados la directora del proyecto realiza el análisis de desempeño de los recursos asignados de forma mensual mediante la recolección de la información con el uso del formato descrito en la tabla 71.

Tabla 71 *Análisis de desempeño de los recursos*

Desempeño de los recursos			
Fecha:			
ID de actividad:		Nombre de la actividad:	

Recursos asignados:		Recursos utilizados:	
Indicador (Utilizados/Asignados)			
Acciones correctivas			
Responsable de acciones correctivas			

Para el correcto llenado la directora del proyecto debe considerar lo siguiente:

- Fecha: Corresponde a la fecha de revisión de los recursos
- ID actividad: Corresponde al ID descrito en el EDT
- Nombre de la actividad: Nombre descrito en el EDT
- Recursos asignados: Corresponde a la cantidad de recursos asignados a la actividad
- Recursos utilizados: Corresponde a la cantidad de recursos utilizados a la fecha de revisión de desempeño
- Indicador: Corresponde la aplicación de la fórmula (Utilizados/ Asignados) donde:
 - Igual a 1= Los recursos están siendo utilizados tal como se los planifico
 - Mayor a 1= Se asignado recursos más de los planificados
 - Menor a 1= Se asignado menos recursos de lo planificado
- Acciones correctivas: Describe las acciones a detalla de las posibles soluciones al hallazgo del desempeño de los recursos.
- Responsable de acciones correctivas: Nombre del responsable de la implementación de la acción correctiva.

9.6.1. Solicitud de cambios

De encontrarse desvíos significativos y estos afecten al umbral establecido del indicador de desempeño de recursos mayor a 1 el jefe de técnicos debe comunicar de manera inmediata y presentar una solicitud de cambio (ver tabla 20) a la directora del proyecto el cual debe analizar su impacto y remitir al comité de control de cambios para su revisión y aprobación.

De igual forma de identificar un aumento de sueldo, ausencia o desvinculación de un miembro del equipo, la directora del proyecto debe analizar su impacto y presentar una solicitud de cambio para revisión y aprobación del comité de control de cambios, quienes tomaran la decisión de un posible reemplazo y/o aprobación de nuevos costos.

10. Gestión de las comunicaciones

La gestión de las comunicaciones incluye los procesos para asegurar las necesidades de información del proyecto y de sus interesados satisfaciendo el desarrollo de estrategias de comunicación y actividades para lograr un intercambio de información eficaz. Que consta de los siguientes procesos:

- Planificar la gestión de las comunicaciones: es el proceso para desarrollar un enfoque y un plan de actividades de comunicación del proyecto en función a las necesidades de cada interesado.
- Gestionar las comunicaciones: Garantiza la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación y monitoreo del proyecto.
- Monitorear las comunicaciones: Asegura que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y de los interesados.

10.1. Planificar la gestión de las comunicaciones

Es el proceso que consiste en desarrollar un plan de actividades de comunicación del proyecto en base a las necesidades de información de cada interesado, siendo un enfoque documentado para involucrar a los interesados de manera eficaz y eficiente mediante la entrega oportuna de la información.

Para el desarrollo del plan de gestión de las comunicaciones la directora del proyecto utiliza el acta de constitución del proyecto, registro de interesados, clasificación de los interesados, el plan de involucramiento de los interesados, el plan para la dirección del proyecto y factores ambientales de la empresa, mediante reuniones y con el uso de análisis de requisitos de comunicación se recopilación los tipos y la manera en que la información será reportada y entregada, para ello utiliza el formato de requisitos de comunicación descrito en la tabla 72.

Tabla 72 *Formato Requisitos de comunicación*

Interesado	Requerimiento de información	Documento	Formato del documento	Frecuencia

Elaborado por: Autora

Para el correcto llenado la directora de la directora debe considerar lo siguiente:

- Interesado: Nombre del interesado que requiere la información
- Requerimiento de información: Corresponde al detalle de la información de comunicación a requerir.
- Documento: Nombre del documento a ser entregado
- Formato del documento: Corresponde al formato del documento ya sea este impreso o digital.
- Frecuencia: Indicar el plazo que la información debe ser entregada

Tabla 73 *Requisitos de comunicación*

Interesado	Requerimiento de información	Documento	Formato del documento	Frecuencia
Gerente General	Información relevante sobre el inicio de proyecto	Acta de constitución del proyecto	Copia digital	Una sola vez
	Información y comunicación sobre el estado y avance del proyecto en tiempo y costos.	Informes de desempeño del proyecto	Copia digital	Mensual
Sponsor del proyecto	Datos relevantes sobre la planificación del proyecto	Plan para la dirección del proyecto	Copia digital	Una sola vez o cuando se generen cambios en los planes subsidiarios
	Informe mensual de avance y estado del proyecto	Informes de desempeño del proyecto	Copia digital	Mensual
	Información cuantitativa y cualitativa sobre el cierre definitivo del proyecto	Acta de cierre del proyecto	Copia digital	Una sola vez
Jefe de técnicos	Minuta de Reuniones Checklist de instalaciones	Informes de desempeño del proyecto	Copia digital	Mensual
	Información relevante de las instalaciones y migración de tecnología	Checklist de instalaciones	Copia digital	Al final de cada nodo
Personal técnico	Información de los planos de ruta de red y de distribución a instalar	Planos de ruta de red	Copia digital	Al inicio de la etapa de implementación
Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A	Documentación correspondiente a los planos de ruta	Planos de ruta de red	Documento impreso original y copia	Una sola vez
Cámara de Comercio de Cuenca	Información relevante a los materiales y equipos a ser importados	Listado de equipos y materiales	Copia digital	Una sola vez
Directora del proyecto	Actas de reuniones de seguimiento e indicadores cualitativos y cuantitativos del avance del proyecto en tiempo y presupuesto y cumplimientos de hitos	Actas de reuniones	Copia digital	Mensual

Elaborado por: Autora

10.1.1. Medios de comunicación

Es el mecanismo que representa una forma de comunicación que abarca desde la escritura hasta las tecnologías de la información, cuya función principal es transmitir un mensaje entre el emisor y receptor.

Para mantener una comunicación efectiva la directora del proyecto en conjunto con los miembros del equipo y los interesados claves definen las siguientes herramientas para las comunicaciones dentro del proyecto.

- Reuniones: Sesiones presenciales para la toma de decisiones y se efectúa una vez al mes cuando este amerite con una duración máxima de 30 minutos.
- Sesiones virtuales de trabajo: Sesiones virtuales para el intercambio de información, exposición de idea o debates; se efectuará una vez al mes con una duración máxima de 40 minutos.
- Llamadas telefónicas: Comunicación que corresponde a aclaraciones de dudas, se realizaran cuando este amerite.
- Informes: Reportes por escrito con información general a alto nivel del avance y estado del proyecto.
- Correos electrónicos: Información clara y directa de los avances y actividades del proyecto.
- Mensajería instantánea: Creación de grupos con el responsable de área técnica y los miembros del equipo para mantener una comunicación constante y oportuna.

10.1.2. Guías para la comunicación.

Para una comunicación efectiva se ha definido la guía para cada uno de los medios de comunicación a utilizar en el proyecto.

- Reuniones:
 - Convocar a los interesados claves y miembros del equipo se serán parte de la reunión con al menos 24 horas de antelación.
 - Se deberá informar el lugar, fecha, hora y tema a tratar e indicar la persona que dirigirá la reunión.
 - La reunión iniciará a la hora indicada y con los convocados que se encuentren presentes
 - Establecer de manera clara los objetivos de la reunión y los métodos a aplicar para la resolución de las diferencias de opinión
 - La reunión no podrá superar el tiempo de 30 minutos
 - Previo a la reunión la directora del proyecto remitirá mediante correo electrónico el informe del estado del proyecto en formato digital.
 - Se podrán generar reuniones extraordinarias de presentarse temas relacionados a riesgos o calidad del proyecto.
- Sesiones virtuales de trabajo:
 - Convocar a los interesados claves y miembros del equipo se serán parte de la sesión virtual con al menos 24 horas de antelación
 - Se deberá enviar el link de reunión, fecha, hora, tema a tratar y persona que dirigirá la sesión virtual;
 - La sesión virtual iniciará a la hora programada con las personas que se encuentren presentes;
 - Establecer de manera clara los objetivos de la reunión y los métodos a aplicar para la resolución de las diferencias de opinión
 - La reunión no podrá superar el tiempo de 40 minutos

- Se emitirá un acta digital de la sesión virtual que será enviada a todos los participantes.
- Llamadas telefónicas:
 - No se agendará reuniones por este medio
 - Las llamadas a realizar solo serán para temas de trabajo o aclaración de dudas, no para asuntos externos
 - Las llamadas no deben superar los 5 minutos, de ser el caso analizar y convocar a una reunión o sesión de trabajo.
- Informes:
 - Los informes de desempeño se entregarán al equipo del proyecto y los interesados clave de forma digital un día previo a las reuniones programadas;
 - Los informes deberán desarrollarse en el formato establecido y con la estructura definida
 - Los informes deberán ser redactados de forma ejecutiva con un resumen de los puntos clave de la reunión de seguimiento anterior, inclusión del estado del proyecto en cronograma y presupuesto, indicadores cuantitativos y cualitativos, cumplimiento de hitos, puntos críticos, conclusiones, recomendaciones;
 - En caso de identificar problemas y/o inconformidades críticas en el proyecto, se emitirá y entregará un informe de manera oportuna sin esperar la reunión programada.
- Correo electrónico:
 - Se debe indicar siempre el asunto y el grado de importancia del correo

- Es obligación de los miembros del equipo responder todos los correos para garantizar la recepción de la información proporcionada
- Los correos con información dirigida hacia el sponsor y gerente general solo las remitirá la directora del proyecto
- Todo correo debe estar redactado de forma clara y de adjuntar archivos los mismos deben estar descritos dentro del correo.
- Mensajería instantánea
 - Los grupos solo deben estar creados por personal de la empresa
 - No se agendará
 - reuniones por este medio
 - Solo debe enviarse información relacionada al proyecto
 - Se prohíbe el envío de información relacionada a religión, política y otro interés personal.

10.1.3. Distribución y almacenamiento de la información

Para la correcta distribución cada responsable de comunicar debe seguir los siguientes lineamientos:

- Documentación física:
 - La directora del proyecto será el custodio de toda la documentación física generada en el proyecto
 - Toda la documentación del proyecto incluye en su cabecera información acerca de la versión, la misma que debe ser manejada adecuadamente desde la primera versión del documento y se debe contar con todas las firmas correspondientes en cada actualización, caso contrario el documento no será contado como válido.

- La primera versión de los documentos será la 1.0, este número se irá incrementando conforme se vayan realizando modificaciones en el documento de la siguiente manera, por ejemplo 1.1, 1.2, etc.
- La documentación física será almacenada en el archivo técnico (Carpeta folder) con el siguiente formato “AAAA (año)- Nombredelproyecto”.
- La carpeta folder debe contener todos los documentos organizados por cada fase del proyecto.
- De requerirse documentos físicos el solicitante debe enviar un correo electrónico dirigido a la directora del proyecto para la autorización y entrega de una copia del documento solicitado.
- La copia de la documentación física debe contener la firma de recepción de la persona solicitante.
- Una vez cerrado el proyecto la directora del proyecto entrega la custodia de la documentación a la gerencia general de la empresa para que formen parte de los activos de los procesos de la organización.
- Documentación digital:
 - El proyecto contará con un repositorio central de información creado en Drive con el mismo nombre del proyecto; este sitio será creado por la directora del proyecto y tendrá la siguiente estructura:
 - Iniciación
 - Planificación
 - Ejecución
 - Control y seguimiento
 - Cierre

- La directora del proyecto será el custodio de toda la documentación digital ubicada en el repositorio central
- La documentación digital deberá ser el documento escaneado con firmas en formato pdf.
- Toda la documentación del proyecto incluye en su cabecera información acerca de la versión, la misma que debe ser manejada adecuadamente desde la primera versión del documento y se debe contar con todas las firmas correspondientes en cada actualización, caso contrario el documento no será contado como válido.
- La primera versión de los documentos será la 1.0, este número se irá incrementando conforme se vayan realizando modificaciones en el documento de la siguiente manera, por ejemplo 1.1, 1.2, etc.
- La directora del proyecto y sponsor del proyecto tendrán los permisos de acceso a la documentación digital
- La directora del proyecto será la única persona que tendrá permisos para eliminar documentos del repositorio central.
- Una vez cerrado el proyecto la directora del proyecto entrega la custodia de la documentación a la gerencia general de la empresa para que formen parte de los activos de los procesos de la organización.

La documentación a almacenar tanto física como digital será la siguiente:

Tabla 74 *Documentación a almacenar*

Documento	Nomenclatura del documento	Ubicación carpeta
Acta de constitución del proyecto	aaammdd-ActaConstitución - NombreProyecto	Iniciación
Lista de Interesados	aaaammdd-ListadoInteresados- NombreProyecto	Iniciación
Plan para la dirección del proyecto	aaaammdd- PlanIntegralProyecto- NombreProyecto	Planificación
Plan subsidiario	aaaammdd- Nombreplansubordinario- NombreProyecto	Planificación
Documentación técnica	aaaammdd-Nombre- NombreProyecto	Ejecución
Minutas de reunión	aaaammdd- MinutaReunión- NombreProyecto - Temareunión	Ejecución
Controles de cambio	aaaammdd-ControlCambio- Nombre Proyecto	Ejecución
Informes de desempeño del proyecto	aaaammdd-InformeProyecto- NombreProyecto	Control y Seguimiento
Lecciones aprendidas generadas en el proyecto	aaaammdd- LeccionesAprendidasGeneradas- NombreProyecto	Cierre
Acta de Cierre del Proyecto	aaaammdd-ActaCierreProyecto- NombreProyecto	Cierre

Elaborado por: Autora

10.1.4. Procedimiento para actualizar el plan de comunicaciones

Para la correcta actualización del plan de gestión de las comunicaciones la directora del proyecto debe revisar y actualizar cada vez que se presente lo siguiente:

- Exista una solicitud de cambio aprobada que impacte al plan de gestión de las comunicaciones
- Se detecte una acción correctiva que impacte a los requerimientos de comunicación de los interesados claves.
- Por ingreso o salida de un miembro del equipo del proyecto.
- Exista cambios en el registro de interesados
- De presentarse solicitudes inusuales o información adicional
- De presentarse observaciones o evidencias de la no entrega de la información requerida

En el escenario de ingreso de un nuevo miembro la directora del proyecto debe incorporarlo en el registro de los interesados y analizar su involucramiento y recopilar la información que desea estar informado para ello debe utilizar los formatos de registro de interesados, plan de involucramiento de los interesados y los requisitos de comunicación (Ver tabla 18;24;73)

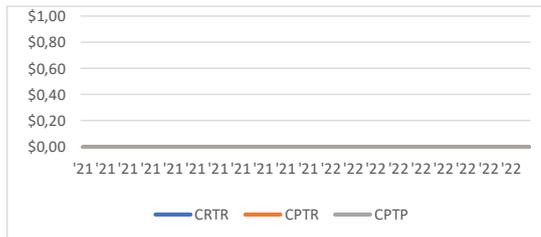
10.1.5. Reporte informe de desempeño del proyecto

El informe de desempeño del proyecto evalúa mensualmente los avances del proyecto, se realiza una comparación de cómo va el proyecto de acuerdo con lo planificado; para ello la directora del proyecto será la responsable de la elaboración y suministro de los resultados a los interesados claves en la reunión mensual programada. Para la obtención de los resultados el jefe de técnicos entrega a la directora del proyecto la información relacionada a los avances del proyecto y con ello se podrá generar reporte en Microsoft Project mediante el siguiente formato.

Figura 13 *Reporte informe de desempeño del proyecto*

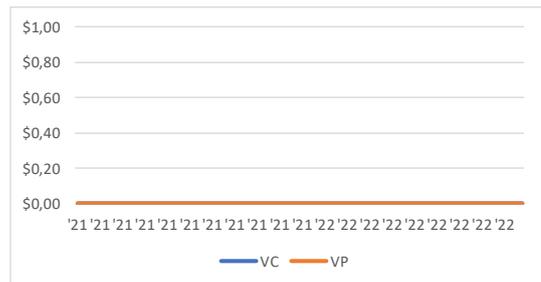
Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Corte Reporte Desde:		Corte Reporte Hasta:	
Fecha Inicio Proyecto:		Fecha de Fin Proyecto:	
% de Avance Real:		% de Avance Previsto:	% de Retraso:
Valor Planeado(PV):		Valor Ganado(EV):	Indicador de Avance (SPI):
ALCANCE			
Criterios de aceptación		Cumple	SI NO
CRONOGRAMA			
Avance por tareas			
Tareas Atrasadas			
Id	Nombre de la Tarea	SPI	Duración
Tareas Concluidas			
Id	Nombre de la Tarea	Duración	Fecha Fin Programada
Tareas en ejecución no atrasadas o adelantadas			
Id	Nombre de la Tarea	Duración	Fecha Inicio Programada
Tareas por iniciar en el siguiente periodo			
Id	Nombre de la Tarea	Duración	Fecha Inicio Programada
ACCIONES CORRECTIVAS			
ACCIONES PREVENTIVAS			
COSTO			



VARIACIÓN EN EL TIEMPO

Variaciones de costo y calendario para el proyecto basadas en la fecha de Estado. Si el CV es negativo, el proyecto es más de lo presupuestado. Si el VP es positivo el proyecto está retrasado con respecto a la programación.



ÍNDICES EN EL TIEMPO

Índices de rendimiento de costo y programación para el proyecto basados en la fecha de estado. Cuanto mayor sea el índice de rendimiento, más avanzado en la programación y el ahorro de costos estará el proyecto.

Elaborado por: Autora

10.1.6. Minuta de reuniones

Posterior a la celebración de la reunión planificada la directora del proyecto será el responsable de la elaboración y notificación vía correo electrónico de los puntos

tratados y acuerdos establecidos con los convocados a la reunión de acuerdo a lo establecido en la matriz de comunicaciones, con el uso del siguiente formato.

Figura 14 *Minuta de reunión*

MINUTA DE REUNION							
Nombre del Proyecto							
i Información Básica							
OBJETIVO DE LA REUNIÓN		Fecha	dd/mm/aaaa				
Descripción del objetivo de la reunión		Lugar	Lugar de la reunión				
		Hora Inicio	hh:mm				
		Hora Fin	hh:mm				
ii Asistencia							
NOMBRE CONVOCADO		ASISTIÓ	FIRMA				
		(S/N)					
Convocado 1/ Empresa							
Convocado 2 / Empresa							
Convocado N / Empresa							
a Seguimiento a compromisos de minuta anterior							
Temas Tratados	Conclusiones/Comentarios/Actividad	Responsable del Comentario	Acción Propuesta	Responsable Tarea	Fecha Propuesta	Seguimiento	Estado
1. Nombre del tema tratado	1.1 Comentario/Conclusión/Actividad	Nombre del emisor del comentario	Acción propuesta al respecto (si aplica)	Responsable de la ejecución de la acción propuesta	Fecha máxima de ejecución de acción propuesta (dd/mm/aaaa)	Último avance de la tarea con corte a la fecha de la minuta	Pendiente
	1.2 Comentario/Conclusión/Actividad	Nombre del emisor del comentario	Acción propuesta al respecto (si aplica)	Responsable de la ejecución de la acción propuesta	Fecha máxima de ejecución de acción propuesta (dd/mm/aaaa)	Último avance de la tarea con corte a la fecha de la minuta	Concluido
	1.3 Comentario/Conclusión/Actividad	Nombre del emisor	Acción propuesta al respecto (si aplica)	Responsable	Fecha máxima	Último avance de la tarea	Retrasado
2. Nombre del tema tratado	1.1 Comentario/Conclusión/Actividad	Nombre del emisor del comentario	Acción propuesta al respecto (si aplica)	Responsable de la ejecución de la acción propuesta	Fecha máxima de ejecución de acción propuesta (dd/mm/aaaa)	Último avance de la tarea con corte a la fecha de la minuta	Cancelado
iii Desarrollo de la Reunión							
Temas Tratados	Conclusiones/Comentarios/Actividad	Responsable del Comentario	Acción Propuesta	Responsable Tarea	Fecha Propuesta	Seguimiento	Estado
1. Nombre del tema tratado	1.1 Comentario/Conclusión/Actividad	Nombre del emisor del comentario	Acción propuesta al respecto (si aplica)	Responsable de la ejecución de la acción propuesta	Fecha máxima de ejecución de acción propuesta (dd/mm/aaaa)	N/A (No Aplica para tareas nuevas)	Pendiente
	1.2 Comentario/Conclusión/Actividad	Nombre del emisor del comentario	Acción propuesta al respecto (si aplica)	Responsable de la ejecución de la acción propuesta	Fecha máxima de ejecución de acción propuesta (dd/mm/aaaa)	N/A (No Aplica para tareas nuevas)	Concluido
2. Nombre del tema tratado	2.1 Comentario/Conclusión/Actividad	Nombre del emisor del comentario	N/A	N/A	N/A	N/A	Pendiente
Elaboró: Nombre del autor de la minuta							
		Fecha	dd/mm/aaaa				

Elaborado por: Autora

10.1.7. Matriz de comunicación

La matriz de comunicación contiene la descripción de la información que se debe comunicar a los distintos interesados del proyecto, para ello la directora del proyecto elabora la matriz con el uso de la lista de interesados y las frecuencias establecidas.

Tabla 75 Frecuencias de comunicación

Frecuencias de comunicación	
Abreviatura	Descripción
X	Una sola vez
S	Semanal
M	Mensual
F	Cierre

Elaborado por: Autora

A continuación, se presenta la matriz de comunicación.

Tabla 76 Matriz de comunicación

A quién / Qué	Gerente General	Sponsor del proyecto	Directora del proyecto	Jefe de técnicos	Personal técnico	Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C. A	Cámara de Comercio de Cuenca
Acta de constitución del proyecto	X						
Lista de Interesados	X	X	X	X			
Plan para la dirección del proyecto		X					
Registro de riesgos		M	M				
Minutas de reunión		M	M	M	M		
Controles de cambio		M	M	M	M		
Informes de desempeño del proyecto	M	M		M			
Checklist de instalación			M	M			
Planos de ruta de red					X	X	
Listado de equipos y materiales							X
Lecciones aprendidas generadas en el proyecto	X	X	X				
Acta de Cierre del Proyecto	F	F					

Elaborado por: Autora

10.2. Gestionar las comunicaciones

Es el proceso de garantizar una adecuada recopilación, distribución y almacenamiento de la información de acuerdo con el plan de gestión de las comunicaciones permitiendo flexibilidad a las necesidades cambiantes de los interesados del proyecto.

Para la oportuna gestión de las comunicaciones la directora del proyecto recopila la información del plan de gestión de los recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de involucramiento de los interesados, registro de incidentes y los informes de desempeño del trabajo, mediante reuniones con el equipo de trabajo e interesados claves pone en práctica sus habilidades de comunicación e interpersonales de escucha activa y retroalimentación manteniendo así una interacción en las relaciones de trabajo e intercambio de información con el propósito de mejorar el desempeño del proyecto.

10.2.1. Comunicaciones del proyecto

Con la finalidad de mantener un lineamiento en las comunicaciones la directora del proyecto debe recopilar la información necesaria requerida por los interesados para ello debe hacer uso del formato de la tabla 77.

Tabla 77 *Formato comunicaciones del proyecto*

Información	¿Por qué comunicar esta información?	¿A quiénes debo comunicar?	Método de comunicación	Responsable de comunicar	¿Cuándo o con qué frecuencia?	Responsable de autorizar la comunicación

Elaborado por: Autora

Este formato debe ser llenado por la directora del proyecto, considerando lo descrito a continuación:

- Información: Nombre del documento o información a entregar

- ¿Porque comunicar esta información?: Corresponde al motivo por el cual se debe comunicar
- ¿A quiénes debo comunicar?: Corresponde a los nombres de los interesados a los cuales se les debe entregar la información
- Medio de comunicación: Indicar el formato o medio de distribución de la información de comunicación.
- Responsable de comunicar: Nombre del responsable que será el encargado de entregar la comunicación al receptor de la información.
- ¿Cuándo o con qué frecuencia?: Indicar el plazo o condición que la información debe ser entregada
- Responsable de autorizar la comunicación: Nombre de la persona que autoriza la entrega de la información requerida por el interesado.

Tabla 78 *Comunicaciones del proyecto*

Información	¿Por qué comunicar esta información?	¿A quiénes debo comunicar?	Método de comunicación	Responsable de comunicar	¿Cuándo o con qué frecuencia?	Responsable de autorizar la comunicación
Acta de constitución del proyecto	Información relevante sobre el inicio del proyecto	Gerente General Sponsor del proyecto	Escrito formal (documento)	Directora del proyecto	Al inicio del proyecto	Sponsor del proyecto
Informe de desempeño del proyecto	Comunicar el estado real del proyecto para presentación gerencial	Gerente General Sponsor del proyecto	Escrito formal (documento)	Directora del proyecto	Bajo demanda	Sponsor del proyecto
Plan para la dirección del proyecto	Informar ajustes en la planificación del proyecto	Sponsor del proyecto Equipo del proyecto	Escrito formal (documento)	Directora del proyecto	Cada vez que se dé un cambio	Sponsor del proyecto
Registro de riesgos	Informar los registros identificados y su evolución	Gerente General Sponsor del proyecto Equipo del proyecto	Escrito formal (documento)	Directora del proyecto	Al inicio del proyecto Cada vez que se dé un cambio	Sponsor del proyecto
Checklist de instalaciones	Informar los resultados de las instalaciones realizadas	Jefe de Técnicos	Escrito informal (email)	Personal técnico	Al final de cada nodo	Directora del proyecto
Planos de ruta		Jefe de Técnicos				

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Información	¿Por qué comunicar esta información?	¿A quiénes debo comunicar?	Método de comunicación	Responsable de comunicar	¿Cuándo o con qué frecuencia?	Responsable de autorizar la comunicación
	Para los inicios de las instalaciones de fibra óptica	Personal Técnico	Escrito formal (documento)	Directora del proyecto	Al inicio de la fase de implementación	Gerente General Sponsor del proyecto
Controles de cambio	Al inicio de la etapa de implementación	Sponsor del proyecto Equipo del proyecto	Escrito formal (documento)	Directora del proyecto	Cada vez que se dé un control de cambios	Sponsor del proyecto
Problemas Nivel 1	Tomar acciones oportunas para superar el problema	Directora del proyecto	Escrito informal (email) Personalmente (según criticidad)	Personal técnico	Cada vez que suceda	Sponsor del proyecto
Problemas Nivel 2	Tomar acciones oportunas para superar el problema	Sponsor del proyecto	Escrito informal (email) Personalmente (según criticidad)	Directora del proyecto	Cada vez que suceda	Sponsor del proyecto
Problemas Nivel 3	Tomar acciones oportunas para superar el problema	Gerente general	Escrito informal (email) Personalmente (según criticidad)	Directora del proyecto	Cada vez que suceda	Sponsor del proyecto

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Información	¿Por qué comunicar esta información?	¿A quiénes debo comunicar?	Método de comunicación	Responsable de comunicar	¿Cuándo o con qué frecuencia?	Responsable de autorizar la comunicación
Minutas de reuniones	Dar a conocer a los acuerdos de las reuniones	Equipo del proyecto	Escrito informal (email)	Personal técnico	Cada vez que suceda	Sponsor del proyecto
		Sponsor del proyecto	Escrito formal (documento)	Directora del proyecto		
Acta de cierre del proyecto	Dar a conocer el cierre formal del proyecto	Sponsor del proyecto	Escrito formal (documento)	Directora del proyecto	Cuando se concluya la revisión del entregable del proyecto	Gerente General Sponsor del proyecto
		Equipo del proyecto				
		Gerente general				

Elaborado por: Autora

Adicionalmente para el proyecto se ha establecido un cronograma de reuniones con fechas específicas y los interesados claves que se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 79 *Cronograma de reuniones*

Reunión	Participantes	Duración	Fecha	Responsable
Reunión mensual de desempeño 1	Gerente General Sponsor del proyecto Directora del proyecto Jefe de técnicos	2 horas	lun 18/1/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 2	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	jue 11/2/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 3	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	jue 11/3/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 4	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	lun 12/4/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 5	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	mar 11/5/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 6	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	vie 11/6/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 7	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	lun 12/7/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 8	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	mié 11/8/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 9	Gerente General Sponsor del proyecto directora del	2 horas	lun 13/9/21	Directora del proyecto

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Reunión	Participantes	Duración	Fecha	Responsable
	proyecto jefe de Técnicos			
Reunión mensual de desempeño 10	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	lun 11/10/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 11	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	jue 11/11/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 12	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	lun 13/12/21	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 13	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	mar 11/1/22	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 14	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	vie 11/2/22	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 15	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	vie 11/3/22	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 16	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	lun 11/4/22	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 17	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	mié 11/5/22	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 18	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	lun 13/6/22	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 19	Gerente General Sponsor del proyecto	2 horas	lun 11/7/22	Directora del proyecto

Reunión	Participantes	Duración	Fecha	Responsable
	directora del proyecto jefe de Técnicos			
Reunión mensual de desempeño 20	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	jue 11/8/22	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 21	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	lun 12/9/22	Directora del proyecto
Reunión mensual de desempeño 22	Gerente General Sponsor del proyecto directora del proyecto jefe de Técnicos	2 horas	mar 11/10/22	Directora del proyecto

Elaborado por: Autora

10.3. Monitorear las comunicaciones

Es el proceso de supervisar y controlar las comunicaciones asegurando que se satisfagan las necesidades de información de los interesados a través de un flujo óptimo de información.

A lo largo del ciclo de vida del proyecto la directora del proyecto será la responsable de supervisar y controlar mensualmente las necesidades de comunicación, para ello analiza el plan de gestión de recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de involucramiento de los interesados y el registro de incidentes, utiliza habilidades interpersonales de observación y conversación que permite identificar incidentes, conflictos o problemas entre los miembros del equipo, o problemas de desempeño individual.

10.3.1. Información de desempeño de comunicaciones

Con el propósito de monitorear las comunicaciones y estas cumplan con lo planificado la directora del proyecto elabora de manera mensual el informe de

desempeño del trabajo mediante el formato de la tabla 80 donde se compara las comunicaciones planificadas y las ejecutadas.

Para el análisis de la efectividad de las comunicaciones la directora del proyecto debe considerar los umbrales establecidos por el sponsor y gerente general como resultado de la fórmula:

Índice de comunicación: (Información planificada/ información ejecutada)

Donde:

- Es igual a 1: se han ejecutado las comunicaciones en su totalidad
- Es mayor a 1: se han ejecutado comunicaciones que sobrepasan a las planificadas
- Es menor que 1: se han ejecutados comunicaciones por debajo a las planificadas

Tabla 80 *Indicador de comunicaciones*

Indicador de comunicación	
Fecha:	
Información planificada	
Información ejecutada	
Indicador	
Acciones correctivas	
Responsable de la ejecución	

Elaborado por: Autora

Para el llenado del formato la directora del proyecto debe considerar:

- Fecha: Corresponde a la fecha de elaboración del documento
- Información planificada: Corresponde al total de las comunicaciones planificadas al corte del informe

- Información ejecutada: Corresponde al total de las comunicaciones ejecutadas al corte del informe
- Indicador: Resultado de la división de la información ejecutada para la información planificada.
- Acciones correctivas: Describe las acciones a detalla de las posibles soluciones al hallazgo de las comunicaciones
- Responsable de la ejecución: Nombre del responsable encargado de la entrega de la información de comunicación.

10.3.2. Solicitud de cambios

De presentar variaciones del indicador por debajo de 1, o de requerir eliminación de algún informe la directora del proyecto deberá analizar el impacto en el proyecto, cotejando con la tolerancia del 10% establecida por la gerencia general y de ser el caso deberá remitir la solicitud de cambio al comité de control de cambios para su revisión y aprobación con el uso del formato solicitud de cambios (Ver tabla 20).

La directora del proyecto tiene la autoridad de aprobar la solicitud de cambio presentada por los miembros del equipo o interesados claves cuando se trate de:

- Agregar o eliminar una convocatoria de reunión planificada
- Cambio de frecuencia de la información de comunicación
- Cambio del responsable de la información de comunicación
- Cambio de receptor de la información de comunicación

11. Gestión de los riesgos del proyecto

La gestión de los riesgos incluye los procesos para identificar, analizar, planificar respuesta, implementar respuesta y monitoreo de los riesgos del proyecto, aumentando la probabilidad impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad impacto de los riesgos negativos.

- Planificar la gestión de los riesgos: Define como realizar las actividades de gestión de riesgos del proyecto.
- Identificar los riesgos: Identifica los riesgos individuales del proyecto y las fuentes de riesgos generales del proyecto.
- Realizar el análisis cualitativo de riesgos: Prioriza los riesgos individuales del proyecto evaluando su probabilidad de ocurrencia e impacto.
- Realizar el análisis cuantitativo de riesgos: Analiza numéricamente el efecto de los riesgos individuales y generales del proyecto.
- Planificar la respuesta a los riesgos: Desarrolla opciones, selecciona estrategias y define acciones ante la exposición del riesgo del proyecto.
- Implementar la respuesta a los riesgos: Implementa los planes definidos en la respuesta a los riesgos.
- Monitorear los riesgos: Monitorea la implementación de los planes definidos de respuesta a los riesgos, identifica y analiza nuevos riesgos evaluando la efectividad del proceso a lo largo del proyecto.

11.1. Planificar la gestión de los riesgos

Es el proceso de definir como realizar las actividades para asegurar que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión es proporcional a los riesgos y a la importancia del proyecto.

Para la elaboración del plan de gestión de los riesgos la directora del proyecto toma como insumo el acta de constitución del proyecto, registro de interesados, el plan para la dirección del proyecto y lecciones aprendidas como activos de los procesos de la organización; mediante reuniones con los interesados del proyecto utiliza juicio de expertos de cada uno para establecer la metodología, roles y responsabilidades, y demás procedimientos necesarios para la gestión de los riesgos del proyecto.

11.1.1. Metodología

La directora del proyecto en conjunto con el sponsor del proyecto e interesados clave define los enfoques específicos, las herramientas y fuentes de información para la gestión de los riesgos del proyecto. En la tabla 81 se detalla la metodología para el desarrollo del plan de gestión de riesgos.

Tabla 81 Metodología gestión de riesgos

Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de información	Responsables	Frecuencia
Planificar la gestión de los Riesgos	Se define el protocolo para la gestión de los riesgos en el momento que se identifican, su estrategia y acciones a tomar bajo los ámbitos de afección del riesgo	Desarrollar talleres de trabajos con los interesados y el equipo de trabajo.	Sponsor del proyecto e interesados Directora del proyecto y equipo de trabajo Documentación histórica de proyectos anteriores	Directora del proyecto	Una vez al inicio del proyecto
Identificar los riesgos	Identificar los riesgos que afecten al proyecto y documentar sus características Desarrollar reuniones de trabajo con los interesados y equipo del proyecto para identificar los riesgos del proyecto Registrar la lista de amenazas y oportunidades del proyecto	Criterios y opiniones del sponsor del proyecto, interesados y equipo del proyecto Tormenta de ideas Análisis de los supuestos identificados	Sponsor del proyecto e interesados Directora del proyecto y equipo de trabajo Documentación histórica de proyectos anteriores	Directora del proyecto	Una vez, al inicio del proyecto Mensual, en cada reunión con el equipo del proyecto

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de información	Responsables	Frecuencia
	Determinar el nivel de entendimiento de los riesgos e identificar información relacionada.				
Análisis cualitativo de riesgos	Evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos Establecer criticidad, Evaluar urgencia, capacidad de gestionar los riesgos y niveles de tolerancia.	Definición de probabilidad e impacto Matriz de probabilidad e impacto	Sponsor del proyecto e interesados Directora del proyecto y equipo de trabajo	Directora del proyecto	Una vez, al inicio del proyecto Mensual, en cada reunión con el equipo del proyecto
Análisis cuantitativo de riesgos	Definir cuales riesgos requieren respuesta Determinar las reservas de contingencia del proyecto	Criterios y opiniones del sponsor del proyecto, interesados y equipo del proyecto Matriz de probabilidad e impacto	Sponsor del proyecto e interesados Directora del proyecto y equipo de trabajo	Directora del proyecto	Una vez, al inicio del proyecto Mensual, en cada reunión con el equipo del proyecto
Planificar la respuesta a los Riesgos	Definir respuesta a los riesgos identificados Registrar las estrategias de respuesta por cada riesgo	Habilidades interpersonales y de equipo Estrategias para amenazas y oportunidades	Sponsor del proyecto e interesados Directora del proyecto y equipo de trabajo Documentación histórica de proyectos anteriores	Directora del proyecto	Una vez, al inicio del proyecto Mensual, en cada reunión con el equipo del proyecto

Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de información	Responsables	Frecuencia
Implementar la respuesta a los riesgos	Implementar las respuestas a los riesgos Realizar solicitudes de cambios en caso de presentar una alta criticidad en la línea base de medición de desempeño	Habilidades interpersonales y de equipo Microsoft Project Standard 2019	Directora del proyecto y equipo de trabajo	Directora del proyecto	Una vez, al inicio del proyecto A lo largo del proyecto Cuando se materialice el riesgo se activa plan de contingencia
Monitorear los riesgos	Supervisar y verificar la ocurrencia de los riesgos Obtener los datos de medición de desempeño	Auditorías Reuniones	Sponsor del proyecto e interesados Directora del proyecto y equipo de trabajo	Directora del proyecto	En cada fase del proyecto

Elaborado por: Autora

11.1.2. Roles y responsabilidades

Con el objetivo de mantener una adecuada gestión de los riesgos la directora del proyecto conjunto con el sponsor del proyecto definen las responsabilidades que deben cumplir los miembros del equipo para el cumplimiento de la planificación y ejecución del proyecto. Los roles y responsabilidades se describen en la tabla 82

Tabla 82 Roles y responsabilidades riesgos

Rol	Responsabilidad
Sponsor del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar las acciones propuestas para reducir los riesgos. - Proveer los recursos necesarios para poder implementar las acciones dentro del proceso de gestión de riesgos del proyecto. - Apoyar a la directora del proyecto en el proceso de gestión de riesgos y le da autoridad para ello. - Gestionar y solucionar los asuntos que exceden de las responsabilidades de la directora del Proyecto.

Rol	Responsabilidad
	- Definir los criterios a nivel de los objetivos del proyecto, ayudando a evaluar los riesgos y las acciones planificadas respecto a estos.
Directora del proyecto	- Definir los diferentes roles en la gestión de riesgos y asignarlos a las personas implicadas. - Dirigir al equipo de trabajo. - Recibir, registrar y monitorear el proceso de todos los riesgos del proyecto. - Proponer acciones para afrontar los riesgos identificados. - Resolver conflictos y dar continuidad al proceso. - Evaluar y reportar la evolución de las acciones y el riesgo a lo largo del proyecto.
Equipo del proyecto	- Aportar los conocimientos técnicos y experiencia para soportar en la identificación y evaluación de riesgos, y en la definición de acciones. - Dar soporte y participar en la implementación de las acciones definidas.
Interesados del proyecto	- Ayudar a identificar riesgos relacionados con sus necesidades y objetivos.

Elaborado por: Autora

11.1.3. Categorías de riesgos

Con el propósito de agrupar en una estructura que contribuya a la efectividad de la identificación de los riesgos, la directora del proyecto conjunto con el sponsor del proyecto y equipo del proyecto determinan los siguientes niveles

- Nivel 0: Nivel macro de las fuentes de riesgo
- Nivel 1: Corresponde a la especificación de las posibles fuentes de riesgo
- Nivel 2: Corresponde al detalle de las fuentes de riesgos del nivel 1

Tabla 83 *Categorías de riesgos*

RBS Nivel 0	RBS Nivel 1	RBS Nivel 2
Todas las fuentes de riesgo del proyecto	Alcance del proyecto	1.1 Definición del alcance incompleto
		1.2 Definiciones no documentadas

RBS Nivel 0	RBS Nivel 1	RBS Nivel 2
		1.3 Cambios constantes de alcance
	Riesgos de gestión	2.1 Dirección de proyectos 2.2 Gestión de las operaciones 2.3 Dotación de recursos
	Comunicación	3.1 Falta de espacio de tiempo para reuniones con sponsor del proyecto 3.2 Falta de espacio de tiempo para reuniones con equipo de proyecto 3.3 Falta de espacio de tiempo para reuniones de seguimiento 3.4 Falta de comunicación entre miembros del equipo 3.5 Comunicación ambigua, escasa o inconclusa
	Recurso Humano	4.1 Conocimiento limitado de los recursos 4.2 Recursos externos sin experiencia 4.3 Sobreasignación de recursos 4.4 Movilidad de los recursos entre localidades 4.5 Renuncia de miembros del equipo
	Riesgo técnico y de calidad	5.1 Planos de ruta incompletos 5.2 Equipos y materiales de mala calidad e incompletos 5.3 Instalaciones con deficiencias 5.4. Migraciones incompletas 5.5. Auditorias no conformes
	Cultura interna	6.1 Ocultación de la información 6.2. Resistencia al cambio 6.3 Compromiso Gerencial
	Organizacionales	7.1 Objetivos de costo, tiempo y alcance inconsistentes 7.2 Falta de priorización del proyecto 7.3 Fondos inadecuados o interrumpidos
	Riesgo externo	8.1 Legislación 8.2 Emisión de nuevas normativas que afecten el alcance del proyecto

RBS Nivel 0	RBS Nivel 1	RBS Nivel 2
		8.3 Riesgos del país, clima, terremotos, inundaciones, pandemias, etc.

Elaborado por: Autora

11.1.4. Financiamiento para la gestión de riesgo

Para establecer la provisión de contingencia necesaria y cubrir los efectos de los riesgos identificados la gerencia general estima un porcentaje máximo del 10% del costo del proyecto.

11.1.5. Tolerancia de riesgos a los interesados

La tolerancia al riesgo corresponde al rango permitido que se puede soportar los interesados ante un riesgo identificado, para ello la directora del proyecto conjunto con los interesados del proyecto definen los tipos y rangos de tolerancia.

Tipos:

- Inaceptable: valores no admitidos ante un riesgo
- Tolerable: valores que pueden ser permitidos ante un riesgo
- Aceptable: valores que se pueden soportar ante un riesgo

Tabla 84 *Tolerancia de riesgos*

Tolerancia de riesgos		
Tipo	Rango de severidad	Interesados
Inaceptable	Mayor a 9 y menor a 25	Sponsor del proyecto, Gerente general, (Máxima tolerancia 9)
Tolerable	Mayor a 2 y menor a 6	Interesados, sponsor del proyecto (Máxima tolerancia 6)
En general aceptable	Mayor a 1 y menor a 2	Todos los involucrados

Elaborado por: Autora

11.1.6. Definiciones de probabilidad e impacto

Probabilidad es el riesgo de que un evento resulte de manera distinta a la planificada, su medida de incertidumbre se expresa en números o porcentajes.

Para el presente proyecto la directora del proyecto conjunto con los interesados clave definen una escala de 1 a 5 para su evaluación.

Tabla 85 *Definición de probabilidad*

Probabilidad		
Categoría	Escala	Descripción
Casi certeza	5	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene el 100% de certeza que el riesgo se manifieste.
Probable	4	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene entre el 75% y el 95% de certeza que el riesgo se manifieste.
Moderado	3	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene entre el 51% y el 74% de certeza que el riesgo se manifieste.
Improbable	2	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene entre el 25% y el 50% de certeza que el riesgo se manifieste.
Muy Improbable	1	Cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene entre el 1% y el 24% de certeza que el riesgo se manifieste.

Elaborado por: Autora

Impacto es el efecto en una persona ante una acción o incertidumbre sea esta de manera positiva o negativa.

Para la definición del impacto se considera los controles del riesgo que podrán afectar al proyecto siendo estos:

Riesgo de alcance: Involucra al grado de incertidumbre de que el servicio satisfaga las necesidades de los interesados claves

Riesgo de tiempo: Involucra al grado de incertidumbre que mantiene las fechas establecidas del proyecto.

Riesgo de costo: Involucra el grado de incertidumbre que se mantenga el presupuesto de proyecto.

Riesgo de calidad: Involucra el grado de incertidumbre que el servicio sea fácil de remediar, adaptar y mejorar.

Para cada criterio se debe generar las condiciones en las que el proyecto se vea afectado por algún incidente por lo que la directora del proyecto en conjunto con el equipo del proyecto define una escala de 1 a 5 para su evaluación

Tabla 86 Definición de impacto

Impacto					
Categoría	Escala	Alcance (Hitos entregados / hitos planificados)	Tiempo Valor ganado (EV)/ Valor planificado (PV)	Costo Valor ganado (EV)/ Costo Actual (AC)	Calidad Número de no conformidades
Muy Alto	5	> 20%	> 8%	> 10%	> 5%
Alto	4	14% - 19,99%	5% - 7,99%	7% - 9,99%	3% - 4,99%
Medio	3	7% - 13,99%	2% - 4,99%	4% - 6,99%	2% - 2,99%
Bajo	2	3% - 6,99%	1% - 1,99%	2% - 3,99%	1% - 1,99%
Muy Bajo	1	0% - 2,99%	0% - 0,99%	0% - 1,99%	0% - 0,99%

Elaborado por: Autora

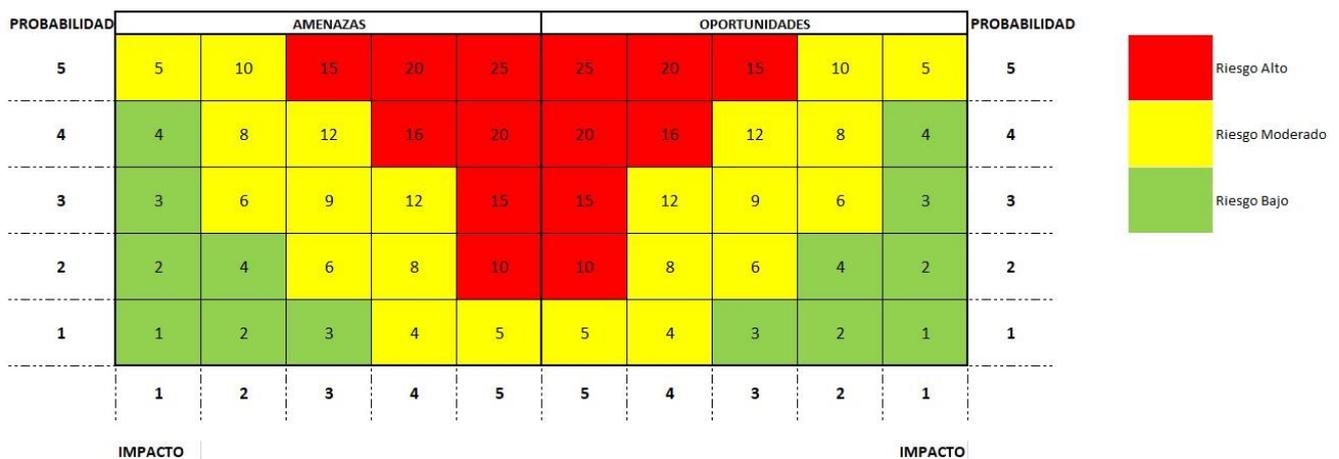
Impacto		
Categoría	Escala	Descripción
Muy Alto	5	Cuya materialización influye en un 100% en el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad en el cumplimiento del proyecto, dejando sin funcionar total o parcialmente el servicio que entrega el proyecto.
Alto	4	Cuya materialización influye significativamente entre un 75% y 95% en el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto, donde la dirección del proyecto requiere de una cantidad de tiempo para investigar y corregir los daños.
Medio	3	Cuya materialización causaría un daño entre el 51% y 74% en el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempos, costo y calidad del proyecto, donde la dirección del proyecto requiere de tiempo para corregir los daños.
Bajo	2	Cuya materialización causa un daño entre el 25% y 50% el cual no afecta en el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto, y se puede corregir en un corto tiempo.

Impacto		
Categoría	Escala	Descripción
Muy bajo	1	Afecta en poco nivel el cumplimiento de los objetivos en términos de alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto por lo que no implica una atención inmediata.

11.1.7. Matriz de probabilidad e impacto

Para la identificación del efecto de cada riesgo sobre los objetivos del proyecto la directora del proyecto y el sponsor definen una matriz tanto para amenazas como para oportunidades, con el propósito de obtener una valoración de los riesgos identificados, siendo la siguiente.

Figura 15 Matriz de probabilidad e impacto



Elaborado por: Autora

11.1.8. Seguimiento

Para el seguimiento adecuado y efectivo la directora del proyecto y el sponsor del proyecto definen lo siguiente:

- La gestión de riesgos se definirá al inicio del proyecto con la directora del proyecto y equipo de trabajo, cuyos acuerdos deben ser registrados en el documento plan de gestión de riesgos.

- Se realizará la identificación de los riesgos mensualmente, su clasificación, su probabilidad e impacto, y su análisis numérico de los efectos de los riesgos, se registrará en el documento Identificación de riesgos cualitativa cuantitativa.
- Los planes de respuesta a los riesgos se registrarán de manera mensual en el documento Plan de respuesta al riesgo.
- En las reuniones mensuales de desempeño se revisará el estado de los riesgos y se documentarán su seguimiento en la minuta respectiva.

11.2. Identificar los riesgos

Es el proceso que identifica los riesgos individuales del proyecto para que el equipo del proyecto pueda responder de manera eficiente y eficaz, este proceso se lleva a cabo durante todo el proyecto.

Para la correcta identificación de los riesgos la directora del proyecto usa el registro de supuestos, el plan de gestión de riesgos, registro de incidentes, registro de interesados, los contratos adjudicados, el registro de lecciones aprendidas como activos de los procesos de la organización, mediante reuniones hace uso de la técnica de tormenta de ideas con la finalidad de obtener un listado completo de los riesgos.

Para la redacción de los riesgos la directora del proyecto emplea el siguiente metalenguaje:

Figura 16 *Metalenguaje de riesgos*



Elaborado por: Autora

Para el registro de los riesgos identificados la directora del proyecto usa el siguiente formato:

Tabla 87 *Formato registro riesgos*

Ítem	Riesgo

Elaborado por: Autora

Considerando lo siguiente:

- Ítem: Corresponde a la identificación alfanumérica siendo A para las amenazas y O para las oportunidades
- Riesgo: Corresponde a la descripción del riesgo usando el metalenguaje establecido.

Tabla 88 *Registro de riesgos*

Ítem	Riesgo
A-001	Ante la falta de apoyo y colaboración de los socios y gerente general se generaría discrepancias, lo que provocaría retrasos.
A-002	A causa de la falta de decisiones en las reuniones programadas se podría ocasionar mal ambiente laboral, lo que provocaría reprocesos y retrasos en el proyecto.
A-003	Al no contar con los permisos de postería se generaría retrasos, lo que conllevaría a sobrecostos.
A-004	A causa de cambios en la postería establecida se generaría una reinstalación de la red troncal y de distribución, lo que provocaría sobrecostos.
A-005	Debido a la llegada tardía de los equipos y materiales de fibra óptica a las instalaciones de la empresa podría existir retraso en las instalaciones de la red, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.
A-006	Debido a la falta de detalles en los contratos de adquisiciones podría generar inconformidades entre las partes, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma.
A-007	A causa de definiciones incorrectas en el alcance del trabajo podría generar la entrega del trabajo incompleto, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.
A-008	Debido al incumplimiento de los pagos a los proveedores se podría generar la no entrega de las adquisiciones, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.

Ítem	Riesgo
A-009	Debido a la falta de cumplimiento de los estándares de calidad de los materiales y equipos adquiridos se podría tener fallos en las instalaciones de fibra óptica, lo que ocasionaría retrasos y sobrecostos en el proyecto.
A-010	Al no contar con la aprobación del diseño de la ruta de red la implementación no podría continuar según lo planificado, lo que conllevaría a retrasos en la planificación.
A-011	A causa de la colocación errónea de las cajas terminales en los trabajos de migración se generaría reprocesos, que conllevaría a retrasos y sobrecostos en el proyecto.
A-012	A causa de roturas en la fibra óptica se generaría reinstalaciones, lo que provocaría retrasos y sobrecostos en el proyecto.
A-013	A causa de presentarse hurtos de los materiales y/o equipos generaría demoras en los trabajos planificados lo que conllevaría a retrasos en el cronograma.
O-014	Durante la implementación de la red troncal se tendría una correcta distribución de ancho de banda, lo que generaría optimización de los recursos utilizados en el proyecto.
A-015	Si antes de la conclusión del proyecto surge nuevas ofertas en el mercado podría existir una disminución de clientes actuales y potenciales, lo cual generaría un impacto en el alcance del proyecto.
A-016	Debido a la carencia de personal capacitado para atender cambios en el cronograma generaría cambios de localidad de los recursos asignados, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.
A-017	Debido a la renuncia de un miembro del equipo se generaría una nueva contratación, lo que provocaría retrasos en el cronograma del proyecto
A-018	A causa de un ineficiente seguimiento y control se generaría incumplimientos en las actividades planificadas, lo que conllevaría a emitir informes inconsistentes del avance y estado del proyecto.
O-19	A causa de un cambio de negociación en la adquisición de los equipos y materiales importados, generaría ahorros en el presupuesto del proyecto.

11.3. Realizar el análisis cualitativo de los riesgos

Es el proceso de priorizar los riesgos identificados evaluando su probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos, cuyo esfuerzo se concentra en los riesgos de alta prioridad, dicho proceso se lo lleva durante todo el proyecto.

Una vez identificado los riesgos la directora del proyecto analiza el registro de los supuestos, registro de los interesados y registro de riesgos, a través de reuniones con el equipo de trabajo y los interesados se categoriza los riesgos por su fuente de riesgo para ello hace uso de las categorías definidas en el plan de gestión de riesgos.

Para la evaluación cualitativa de los riesgos la directora del proyecto hace uso de la matriz de probabilidad e impacto, para el registro lo realiza a través del siguiente formato:

Tabla 89 *Formato Análisis cualitativo*

Ítem	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo

Elaborado por: Autora

Considerando lo siguiente:

- Ítem: Corresponde a la identificación alfanumérica siendo A para las amenazas y O para las oportunidades
- Riesgo: Corresponde a la descripción del riesgo usando el metalenguaje establecido.
- Categoría: Seleccionar la categoría a la que corresponde al riesgo identificado
- Probabilidad: Corresponde al nivel de la probabilidad según la matriz de probabilidad e impacto
- Impacto: Corresponde al nivel de impacto según la matriz de probabilidad e impacto
- Valor de riesgo: Es el resultado de multiplicar la probabilidad por el impacto, cuyos valores de deben colorear según la matriz de probabilidad e impacto.

Tabla 90 *Análisis cualitativo de los riesgos*

Ítem	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-001	Ante la falta de apoyo y colaboración de los socios y gerente general se generaría discrepancias, lo que provocaría retrasos.	Cultura interna	4	4	16
A-002	A causa de la falta de decisiones en las reuniones programadas se podría ocasionar mal ambiente laboral, lo que provocaría reprocesos y retrasos en el proyecto.	Comunicación	2	3	6
A-003	Al no contar con los permisos de postiería se generaría retrasos, lo que conllevaría a sobrecostos.	Riesgo externo	4	5	20
A-004	A causa de cambios en la postiería establecida se generaría una reinstalación de la red troncal y de distribución, lo que provocaría sobrecostos.	Riesgo externo	4	5	20
A-005	Debido a la llegada tardía de los equipos y materiales de fibra óptica a las instalaciones de la empresa podría existir retraso en las instalaciones de la red, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.	Riesgo técnico y de calidad	3	5	15
A-006	Debido a la falta de detalles en los contratos de adquisiciones podría generar inconformidades entre las partes, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma.	Riesgo técnico y de calidad	3	3	9
A-007	A causa de definiciones incorrectas en el alcance del trabajo podría generar la entrega del trabajo incompleto, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.	Riesgo técnico y de calidad	2	4	8
A-008	Debido al incumplimiento de los pagos a los proveedores se podría generar la no entrega de las adquisiciones, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.	Organizacionales	3	5	15

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-009	Debido a la falta de cumplimiento de los estándares de calidad de los materiales y equipos adquiridos se podría tener fallos en las instalaciones de fibra óptica, lo que ocasionaría retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Riesgo técnico y de calidad	3	5	15
A-010	Al no contar con la aprobación del diseño de la ruta de red la implementación no podría continuar según lo planificado, lo que conllevaría a retrasos en la planificación.	Cultura interna	4	5	20
A-011	A causa de la colocación errónea de las cajas terminales en los trabajos de migración se generaría reprocesos, que conllevaría a retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Riesgo técnico y de calidad	3	4	12
A-012	A causa de roturas en la fibra óptica se generaría reinstalaciones, lo que provocaría retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Riesgo técnico y de calidad	4	4	16
A-013	A causa de presentarse hurtos de los materiales y/o equipos generaría demoras en los trabajos planificados lo que conllevaría a retrasos en el cronograma.	Riesgo técnico y de calidad	2	4	8
O-014	Durante la implementación de la red troncal se tendría una correcta distribución de ancho de banda, lo que generaría optimización de los recursos utilizados en el proyecto.	Alcance del proyecto	4	5	20
A-015	Si antes de la conclusión del proyecto surge nuevas ofertas en el mercado podría existir una disminución de clientes actuales y potenciales, lo cual generaría un impacto en el alcance del proyecto.	Alcance del proyecto	3	2	6

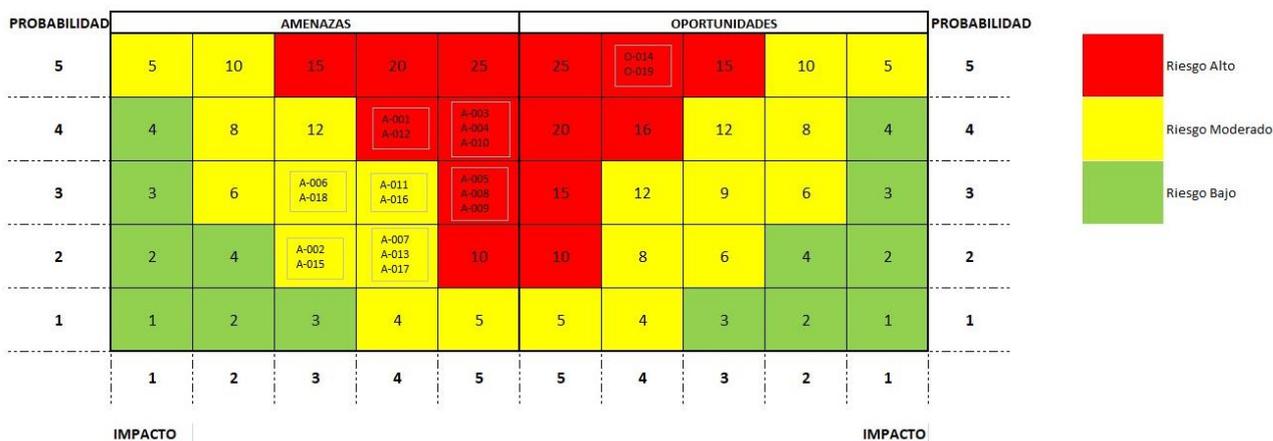
Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-016	Debido a la carencia de personal capacitado para atender cambios en el cronograma generaría cambios de localidad de los recursos asignados, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto	Recurso Humano	3	4	12
A-017	Debido a la renuncia de un miembro del equipo se generaría una nueva contratación, lo que provocaría retrasos en el cronograma del proyecto.	Recurso Humano	2	4	8
A-018	A causa de un ineficiente seguimiento y control se generaría incumplimientos en las actividades planificadas, lo que conllevaría a emitir informes inconsistentes del avance y estado del proyecto.	Riesgo de gestión	3	3	9
O-19	A causa de un cambio de negociación en la adquisición de los equipos y materiales importados, generaría ahorros en el presupuesto del proyecto.	Organizacionales	4	5	20

Elaborado por: Autora

Una vez realizado el análisis cualitativo de los riesgos la directora del proyecto ubica a cada uno de los riesgos en la matriz de probabilidad e impacto según sus resultados, como se visualiza en la siguiente gráfica.

Figura 17 Matriz riesgos análisis cualitativo



Elaborado por: Autora

Como salida de este proceso es la actualización del registro de los riesgos incluyendo las evaluaciones por cada riesgo, su nivel de prioridad y la especificación de los riesgos que necesitan una respuesta inmediata.

11.4. Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos

Es el proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos en el proyecto, la clave de este proceso es la cuantificación de la exposición al riesgo en el proyecto, y su clasificación ayuda en las respuestas a los riesgos.

La directora del proyecto tiene como insumo el registro de supuestos, la línea base del alcance, línea base del cronograma, línea base de costos y registro de riesgos, a través de reuniones con equipo de trabajo y los interesados se realiza la evaluación cuantitativa considerando la matriz de riesgos, además se incorpora los valores monetarios con el uso de la herramienta de Valor monetarios esperado (VME), cuyos valores son usados para la reserva de contingencia.

Para establecer estos valores la directora del proyecto incorpora en la tabla 91 los campos que se describen a continuación:

Tabla 91 *Formato análisis cuantitativo*

Ítem	Riesgo	Impacto		Total	VME
		Costos	Calidad		

Elaborado por: Autora

La directora del proyecto debe considerar para el llenado lo siguiente:

- Impacto/Costo: Corresponde al impacto en dólares que tiene el riesgo al materializarse
- Impacto/Calidad: Corresponde al valor monetario que tiene el riesgo identificado.
- Total: Corresponde a la sumatoria de los campos anteriores impacto/costo e impacto/calidad
- VME: Es el resultado de la multiplicación de la probabilidad por el total, cuando se trata de una amenaza los valores deben ser negativos y de ser una oportunidad los valores son positivos.

Tabla 92 Análisis cuantitativo de los riesgos

Ítem	Riesgo	Probabilidad	Impacto/ Costo	Impacto/ Calidad	Total	VME
A-001	Ante la falta de apoyo y colaboración de los socios y gerente general se generaría discrepancias, lo que provocaría retrasos.	80%		\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ -4.000,00
A-002	A causa de la falta de decisiones en las reuniones programadas se podría ocasionar mal ambiente laboral, lo que provocaría reprocesos y retrasos en el proyecto.	40%		\$ 200,00	\$ 200,00	\$ -80,00
A-003	Al no contar con los permisos de postiería se generaría retrasos, lo que conllevaría a sobrecostos.	80%	\$ 3.000,00		\$ 3.000,00	\$ -2.400,00
A-004	A causa de cambios en la postiería establecida se generaría una reinstalación de la red troncal y de distribución, lo que provocaría sobrecostos.	80%	\$ 30.000,00		\$ 30.000,00	\$ -24.000,00
A-005	Debido a la llegada tardía de los equipos y materiales de fibra óptica a las instalaciones de la empresa podría existir retraso en las instalaciones de la red, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos	60%	\$ 30.000,00		\$ 30.000,00	\$ -18.000,00
A-006	Debido a la falta de detalles en los contratos de adquisiciones podría generar inconformidades entre las partes, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma.	60%		\$ 200,00	\$ 200,00	\$ -120,00
A-007	A causa de definiciones incorrectas en el alcance del trabajo podría generar la entrega del trabajo incompleto, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.	40%	\$ 20.000,00		\$ 20.000,00	\$ -8.000,00
A-008	Debido al incumplimiento de los pagos a los proveedores se podría generar la no entrega de las	60%		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ -6.000,00

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Probabilidad	Impacto/ Costo	Impacto/ Calidad	Total	VME
	adquisiciones, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.					
A-009	Debido a la falta de cumplimiento de los estándares de calidad de los materiales y equipos adquiridos se podría tener fallos en las instalaciones de fibra óptica, lo que ocasionaría retrasos y sobrecostos en el proyecto	60%	\$ 35.000,00	\$ 8.000,00	\$ 43.000,00	\$ -25.800,00
A-010	Al no contar con la aprobación del diseño de la ruta de red la implementación no podría continuar según lo planificado, lo que conllevaría a retrasos en la planificación.	80%		\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	\$ -16.000,00
A-011	A causa de la colocación errónea de las cajas terminales en los trabajos de migración se generaría reprocesos, que conllevaría a retrasos y sobrecostos en el proyecto.	60%		\$ 7.000,00	\$ 7.000,00	\$ -4.200,00
A-012	A causa de roturas en la fibra óptica se generaría reinstalaciones, lo que provocaría retrasos y sobrecostos en el proyecto.	80%	\$ 10.000,00	\$ 8.000,00	\$ 18.000,00	\$ -14.400,00
A-013	A causa de presentarse hurtos de los materiales y/o equipos generaría demoras en los trabajos planificados lo que conllevaría a retrasos en el cronograma.	40%	\$ 5.000,00		\$ 5.000,00	\$ -2.000,00
O-014	Durante la implementación de la red troncal se tendría una correcta distribución de ancho de banda, lo que generaría optimización de los recursos utilizados en el proyecto.	80%	\$ 80.000,00		\$ 80.000,00	\$ 64.000,00

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Probabilidad	Impacto/ Costo	Impacto/ Calidad	Total	VME
A-015	Si antes de la conclusión del proyecto surge nuevas ofertas en el mercado podría existir una disminución de clientes actuales y potenciales, lo cual generaría un impacto en el alcance del proyecto.	60%	\$ 1.000,00		\$ 1.000,00	\$ -600,00
A-016	Debido a la carencia de personal capacitado para atender cambios en el cronograma generaría cambios de localidad de los recursos asignados, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.	60%	\$ 1.200,00		\$ 1.200,00	\$ -720,00
A-017	Debido a la renuncia de un miembro del equipo se generaría una nueva contratación, lo que provocaría retrasos en el cronograma del proyecto.	40%	\$ 5.000,00		\$ 5.000,00	\$ -2.000,00
A-018	A causa de un ineficiente seguimiento y control se generaría incumplimientos en las actividades planificadas, lo que conllevaría a emitir informes inconsistentes del avance y estado del proyecto.	60%		\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ -1.800,00
O-19	A causa de un cambio de negociación en la adquisición de los equipos y materiales importados, generaría ahorros en el presupuesto del proyecto.	80%	\$ 135.000,00		\$ 80.000,00	\$ 64.000,00

Elaborado por: Autora

11.5. Planificar la respuesta a los riesgos

Es el proceso que selecciona estrategias y acciones para abordar la exposición general del riesgo del proyecto, así como de los riesgos individuales, este proceso se lo realiza a lo largo de la vida del proyecto.

Para la elaboración del plan de respuesta la directora del proyecto usa el plan de gestión de los recursos, plan de gestión de los riesgos, línea base de costos, registro de riesgos y el registro de interesados, utiliza sus habilidades interpersonales de facilitación para minimizar los posibles sesgos; la directora del proyecto conjunto con los miembros del equipo proceden a elegir las estrategias de respuesta, descritas a continuación:

Amenazas

- Escalar: Cuando la amenaza esta fuera del alcance del proyecto o la respuesta excede la autoridad de la directora del proyecto.
- Evitar: Cuando el equipo del proyecto cambia el plan para eliminarlo.
- Transferir: Cuando se traslada el riesgo a alguien más para que maneje el riesgo y soporte si se produce la amenaza
- Mitigar: Cuando se debe tomar acciones preventivas para reducir la probabilidad e impacto de la amenaza
- Aceptar: Cuando se reconoce la existencia de la amenaza, pero no se toman medidas proactivas.

Oportunidades

- Escalar: Cuando la oportunidad esta fuera del alcance del proyecto o la respuesta excede la autoridad de la directora del proyecto.
- Explotar: Cuando se debe concretar oportunidades de alta prioridad
- Compartir: Cuando se traslada el riesgo a alguien más con mejor posibilidad de capturar los beneficios de las oportunidades

- **Mejorar:** Cuando se puede aumentar la probabilidad y/o impacto de ocurrencia.
- **Aceptar:** Cuando se reconoce la existencia de la oportunidad, pero no se toman medidas proactivas.

La directora del proyecto es el responsable de recopilar las estrategias por cada riesgo identificado, para ello se incorpora en la tabla 92 los siguientes campos:

Tabla 93 *Formato plan de respuesta al riesgo*

Ítem	Riesgo	Respuesta al riesgo			
		Estrategia	Acción	Costo	Responsable

Elaborado por: Autora

Para el llenado la directora del proyecto debe considerar lo siguiente:

- **Estrategia:** Seleccionar las estrategias definidas para las amenazas y oportunidades
- **Acción:** Corresponde a las acciones a realizar luego de que el riesgo se ha materializado.
- **Costo:** Corresponde al valor monetario que costará la acción a realizar ante el riesgo materializado.
- **Responsable:** Corresponde al nombre de la persona que estará a cargo de la ejecución de la respuesta al riesgo.

Tabla 94 Plan de respuesta al riesgo

Ítem	Riesgo	Estrategia	Acción	Costo	Responsable
A-001	Ante la falta de apoyo y colaboración de los socios y gerente general se generaría discrepancias, lo que provocaría retrasos.	Mitigar	Realizar reuniones de revisión de informe de desempeño del proyecto.	\$ 35,00	Sponsor del proyecto
A-002	A causa de la falta de decisiones en las reuniones programadas se podría ocasionar mal ambiente laboral, lo que provocaría reprocesos y retrasos en el proyecto.	Mitigar	Realizar reuniones periódicas con el equipo del proyecto.	\$ 800,00	Director del proyecto
A-003	Al no contar con los permisos de postiería se generaría retrasos, lo que conllevaría a sobrecostos.	Aceptar			
A-004	A causa de cambios en la postiería establecida se generaría una reinstalación de la red troncal y de distribución, lo que provocaría sobrecostos.	Aceptar			
A-005	Debido a la llegada tardía de los equipos y materiales de fibra óptica a las instalaciones de la empresa podría existir retraso en las instalaciones de la red, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.	Aceptar			
A-006	Debido a la falta de detalles en los contratos de adquisiciones podría generar inconformidades entre las partes, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma.	Mitigar	Realizar sesiones de trabajo para el levantamiento de los términos y condiciones del contrato.	\$ 100,00	Director del proyecto
A-007	A causa de definiciones incorrectas en el alcance del trabajo podría generar la entrega del trabajo incompleto, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.	Aceptar			

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Estrategia	Acción	Costo	Responsable
A-008	Debido al incumplimiento de los pagos a los proveedores se podría generar la no entrega de las adquisiciones, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.	Aceptar			
A-009	Debido a la falta de cumplimiento de los estándares de calidad de los materiales y equipos adquiridos se podría tener fallos en las instalaciones de fibra óptica, lo que ocasionaría retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Aceptar			
A-010	Al no contar con la aprobación del diseño de la ruta de red la implementación no podría continuar según lo planificado, lo que conllevaría a retrasos en la planificación.	Aceptar			
A-011	A causa de la colocación errónea de las cajas terminales en los trabajos de migración se generaría reprocesos, que conllevaría a retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Mitigar	Realizar capacitaciones al personal sobre el manejo de las cajas terminales.	\$ 270,00	Jefe de técnicos
A-012	A causa de roturas en la fibra óptica se generaría reinstalaciones, lo que provocaría retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Aceptar			
A-013	A causa de presentarse hurtos de los materiales y/o equipos generaría demoras en los trabajos planificados lo que conllevaría a retrasos en el cronograma	Transferir	Contratación de un seguro de los bienes adquiridos	\$ 1.100,00	Sponsor del proyecto
O-014	Durante la implementación de la red troncal se tendría una correcta distribución de ancho de banda, lo que generaría optimización de los recursos utilizados en el proyecto.	Explotar	Considerar la incorporación de recursos capacitados de la empresa para que ejecuten actividades de	\$ 800,00	Gerente General

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Estrategia	Acción	Costo	Responsable
			proyecto sin que estos generen costos adicionales.		
A-015	Si antes de la conclusión del proyecto surge nuevas ofertas en el mercado podría existir una disminución de clientes actuales y potenciales, lo cual generaría un impacto en el alcance del proyecto.	Aceptar			
A-016	Debido a la carencia de personal capacitado para atender cambios en el cronograma generaría cambios de localidad de los recursos asignados, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.	Mitigar	Realizar capacitaciones al personal técnico	\$ 800,00	Jefe de técnicos
A-017	Debido a la renuncia de un miembro del equipo se generaría una nueva contratación, lo que provocaría retrasos en el cronograma del proyecto.	Mitigar	Llevar a cabo una capacitación al personal técnico	\$ 270,00	Jefe de técnicos
A-018	A causa de un ineficiente seguimiento y control se generaría incumplimientos en las actividades planificadas, lo que conllevaría a emitir informes inconsistentes del avance y estado del proyecto.	Mitigar	Realizar reuniones periódicas de seguimiento con el equipo del proyecto	\$ 800,00	Director del proyecto
O-19	A causa de un cambio de negociación en la adquisición de los equipos y materiales importados, generaría ahorros en el presupuesto del proyecto.	Aceptar			

Elaborado por: Autora

Sin embargo, se desarrolla un plan de contingencia si la implementación de la estrategia no resulta efectiva, la directora del proyecto usa el siguiente formato:

Tabla 95 *Formato plan de contingencia*

Ítem	Riesgo	Plan de Contingencia			
		Disparador	Acción	Costo	Responsable

Elaborado por: Autora

La directora del proyecto debe considerar lo siguiente:

- **Disparador:** Corresponde a las señales de advertencias de que un riesgo está por materializarse
- **Acción:** Corresponde a las acciones a realizar luego de que el riesgo se ha materializado.
- **Costo:** Corresponde al valor monetario que costará la acción a realizar ante el riesgo materializado.
- **Responsable:** Corresponde al nombre de la persona que estará a cargo de la ejecución de la respuesta al riesgo.

Tabla 96 Plan de contingencia

Ítem	Riesgo	Disparador	Acción	Costo	Responsable
A-001	Ante la falta de apoyo y colaboración de los socios y gerente general se generaría discrepancias, lo que provocaría retrasos.	Al primer incidente por comunicación entre el sponsor y la directora del proyecto	El sponsor y directora del proyecto debe programar una reunión emergente con la junta de socios y lograr nuevamente su compromiso con el proyecto.	\$ 200,00	Director del proyecto
A-002	A causa de la falta de decisiones en las reuniones programadas se podría ocasionar mal ambiente laboral, lo que provocaría reprocesos y retrasos en el proyecto	Que por segunda vez consecutiva se tenga un retraso más allá del 10% con respecto a la línea base del cronograma	Solicitar al sponsor del proyecto la participación en las reuniones periódicas	\$ 200,00	Director del proyecto
A-003	Al no contar con los permisos de postería se generaría retrasos, lo que conllevaría a sobrecostos	Permisos de postería rechazado	Programar una reunión con los representantes de la Empresa Eléctrica Centro Sur donde se solicite la justificación del rechazo y buscar una alternativa de cambio para la aprobación.	\$ 100,00	Sponsor del proyecto
A-004	A causa de cambios en la postería establecida se generaría una reinstalación de la red troncal y de distribución, lo que provocaría sobrecostos	Que la empresa eléctrica notifique cambio de ruta de postería	Programar una reunión con los representantes de la Empresa Eléctrica Centro Sur para lograr un acuerdo de fechas tentativas de cambio.	\$ 100,00	Sponsor del proyecto

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Disparador	Acción	Costo	Responsable
A-005	Debido a la llegada tardía de los equipos y materiales de fibra óptica a las instalaciones de la empresa podría existir retraso en las instalaciones de la red, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.	Que por segunda vez consecutiva se tenga un retraso más allá del 10% con respecto a la línea base del cronograma.	Esperar la llegada y entrega de los equipos importados.	\$ 1.200,00	Jefe de técnicos
A-006	Debido a la falta de detalles en los contratos de adquisiciones podría generar inconformidades entre las partes, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma.	Al primer incumplimiento de entrega de materiales importados.	Lograr un acuerdo en tiempo y costos con los proveedores para la entrega de las adquisiciones.	\$ 100,00	Director del proyecto
A-007	A causa de definiciones incorrectas en el alcance del trabajo podría generar la entrega del trabajo incompleto, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma y sobrecostos.	Exista auditorias con una no conformidad	Realizar reuniones con los proveedores para aclarar dudas del trabajo a realizar y completar las definiciones en el alcance del trabajo.	\$ 150,00	Jefe de técnicos
A-008	Debido al incumplimiento de los pagos a los proveedores se podría generar la no entrega de las adquisiciones, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto	Al primer Incumplimiento en la entrega de las adquisiciones	Negociar una nueva forma de pago con los proveedores y lograr la entrega anticipada de los equipos y materiales	\$ 850,00	Sponsor del proyecto
A-009	Debido a la falta de cumplimiento de los estándares de calidad de los materiales y equipos adquiridos se podría tener fallos en las	Incumplimiento en las normas establecidas de calidad y medición	Devolución de los materiales y equipos, haciendo uso de la garantía establecida en el contrato.	\$ 1.500,00	Director del proyecto

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Disparador	Acción	Costo	Responsable
	instalaciones de fibra óptica, lo que ocasionaría retrasos y sobrecostos en el proyecto.				
A-010	Al no contar con la aprobación del diseño de la ruta de red la implementación no podría continuar según lo planificado, lo que conllevaría a retrasos en la planificación.	Planos de ruta rechazados	Programar una reunión con los representantes de la Empresa Eléctrica Centro Sur donde se solicite la justificación del rechazo y buscar una alternativa de cambio para la aprobación.	\$ 100,00	Sponsor del proyecto
A-011	A causa de la colocación errónea de las cajas terminales en los trabajos de migración se generaría reprocesos, que conllevaría a retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Al primer fallo de conexión y transmisión de datos con el abonado	Colocación y configuración inmediata de las cajas terminales por parte del jefe de técnicos.	\$ 225,00	Jefe de técnicos
A-012	A causa de roturas en la fibra óptica se generaría reinstalaciones, lo que provocaría retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Al primer corte o rotura en el tendido de fibra óptica	Hacer uso de los 400 metros de reservas de fibra y realizar la fusión con el tendido de fibra instalada.	\$ 150,00	Jefe de técnicos
A-013	A causa de presentarse hurtos de los materiales y/o equipos generaría demoras en los trabajos planificados lo que conllevaría a retrasos en el cronograma.	A la primera solicitud continua de un mismo material o equipo.	El jefe de técnicos debe realizar el cuadro de los materiales, tomar las medidas correctivas con el personal y realizar el reclamo del seguro contratado por la empresa.	\$ 750,00	Sponsor del proyecto

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Disparador	Acción	Costo	Responsable
O-014	Durante la implementación de la red troncal se tendría una correcta distribución de ancho de banda, lo que generaría optimización de los recursos utilizados en el proyecto.	Al obtener un incremento del 2% en el número de nuevas instalaciones por cada nodo.	Evaluar el costo beneficio de la implementación paralela.	\$ 900,00	Director del proyecto
A-015	Si antes de la conclusión del proyecto surge nuevas ofertas en el mercado podría existir una disminución de clientes actuales y potenciales, lo cual generaría un impacto en el alcance del proyecto.	Disminución de un 2% de abonados actuales por cada nodo	Culminar con los trabajos planificados de migración	\$ 8.000,00	Jefe de técnicos
A-016	Debido a la carencia de personal capacitado para atender cambios en el cronograma generaría cambios de localidad de los recursos asignados, lo que conllevaría a retrasos en el cronograma del proyecto.	Que por segunda vez consecutiva se tenga un retraso más allá del 10% con respecto a la línea base del cronograma.	El jefe de técnicos debe proceder con la contratación de nuevo personal técnico.	\$ 2.500,00	Director del proyecto
A-017	Debido a la renuncia de un miembro del equipo se generaría una nueva contratación, lo que provocaría retrasos en el cronograma del proyecto.	Renuncia de personal	El jefe de técnicos debe proceder con la contratación de personal técnico con el mismo perfil para suplir la faltante.	\$ 2.500,00	Jefe de técnicos

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Ítem	Riesgo	Disparador	Acción	Costo	Responsable
A-018	A causa de un ineficiente seguimiento y control se generaría incumplimientos en las actividades planificadas, lo que conllevaría a emitir informes inconsistentes del avance y estado del proyecto	Cuando se sobrepase los límites establecidos en alcance (superior a 3 no conformidades en un entregable) tiempo (mínimo del 95%) y costo (10%).	Solicitar al sponsor del proyecto la participación en las reuniones periódicas.	\$ 200,00	Director del proyecto
O-19	A causa de un cambio de negociación en la adquisición de los equipos y materiales importados, generaría ahorros en el presupuesto del proyecto.	Al primer plan de descuentos en la compra de los materiales y equipos importados.	Nueva negociación de los materiales y equipos a adquirir con el proveedor seleccionado.	\$ 100,00	Sponsor del proyecto
TOTAL				\$19.825,00	

Elaborado por: Autora

11.6. Implementar la respuesta a los riesgos

Es el proceso que asegura que el plan de respuestas se ejecute tal como se las planifico, con la finalidad de abordar la exposición al riesgo del proyecto, minimizar las amenazas y maximizar las oportunidades.

La directora del proyecto es el responsable de la implementación del plan de respuesta toma como insumo el plan de gestión de los riesgos y el registro de riesgos, mediante el uso de sus habilidades interpersonales de influenciar, de esta manera lograr que los miembros del equipo se comprometan con las estrategias definidas por cada riesgo identificado.

De presentarse cambios en el plan de respuesta la directora del proyecto remite la solicitud de cambio (ver tabla 20) al comité de control de cambios para su revisión y aprobación.

11.7. Monitorear los riesgos

Es el proceso de monitorear la implementación del plan de respuesta y seguimiento a los riesgos identificados, analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso a lo largo del proyecto.

La directora del proyecto será la responsable del monitoreo mensual de los riesgos para ello usa el registro de incidentes, registro de riesgo y el informe de desempeño del proyecto proporcionado por el jefe de técnicos, durante las reuniones mensuales se reevalúa los riesgos y se documenta la efectividad de las respuestas, para la recopilación y tratamiento de la información la directora del proyecto debe hacer uso del formato descrito en la tabla 97

Tabla 97 *Formato monitoreo de los riesgos*

Monitoreo de riesgos			
Fecha:			
Riesgo		Responsable	

Novedades encontradas				
Riesgo materializado	SI		NO	
La respuesta al riesgo se efectuó	SI		NO	
				Justificación:
Acciones correctivas				

Para el llenado del formato la directora del proyecto debe considerar:

- Fecha: Corresponde a la fecha de elaboración del documento
- Riesgo: Corresponde al nombre descrito en el registro de riesgo
- Responsable: Corresponde al nombre de la persona encargada del riesgo
- Novedades encontradas: Corresponde a la descripción de los sucesos encontrados en el riesgo evaluado.
- Riesgo materializado: Indicar entre las opciones SI/NO
- La respuesta al riesgo se efectuó: Indicar entre las opciones SI/NO, de seleccionar NO indicar su justificación.
- Acciones correctivas: Corresponde a las acciones a detalle de las posibles soluciones a las novedades encontradas en el riesgo evaluado.

11.7.1. Información de desempeño de los riesgos.

Con la finalidad de proporcionar la información sobre la efectividad de la gestión de riesgos, la directora del proyecto elabora de manera mensual el informe de desempeño de los riesgos con la información proporcionada por parte del jefe de técnicos durante el monitoreo, la directora del proyecto usa el formato descrito en la tabla 98.

Para ello se ha establecido el siguiente indicador: (Número de riesgos materializados/ total de riesgos identificados) * 100.

Si el resultado del indicador supera el 10% establecido por la gerencia general, la directora del proyecto debe realizar el análisis de sus impactos al proyecto, comunicar

al sponsor para la toma de decisiones efectivas, y de ser el caso remitir la solicitud de cambio (ver tabla 20) al comité de control de cambios para su revisión y aprobación.

Tabla 98 *Indicador de riesgos*

Indicador de riesgos	
Fecha:	
# Riesgos materializados	
# Total de riesgo	
Indicador	
Acciones correctivas	

Donde la directora del proyecto para el llenado debe considerar los siguiente:

- Fecha: Corresponde a la fecha de elaboración del documento
- # de riesgos materializados: Corresponde a la cantidad de riesgos que se presentaron durante el monitoreo
- # Total de riesgos: Corresponde al total de riesgos identificados.
- Indicador: Resultado de la división de los campos riesgos materializados y total de riesgos
- Acciones correctivas: Describe a detalle las posibles acciones a tomar ante la cantidad de riesgos materializados.

11.7.2. Solicitud de cambios

De presentarse una desviación superior al 10% establecido o de presentarse nuevos riesgos, cambios o incorporación de acciones correctivas o preventivas a los riesgos actuales, la directora del proyecto elabora la solicitud de cambio (ver tabla 20) y remite al comité de control de cambios para su revisión, análisis y aprobación o rechazo, de ser aprobadas la directora del proyecto debe actualizar el plan de gestión de los riesgos, el registro de lecciones aprendidas (ver tabla 58) y los activos de los procesos de la organización.

12. Gestión de las Adquisiciones del proyecto

La gestión de las adquisiciones contiene los procesos para la compra o adquisición de los productos y /o servicios externos necesarios para el equipo del proyecto. También incluyen los procesos de gestión y control en la administración de acuerdos tales como contratos, órdenes de compra, memorandos o acuerdos de niveles de servicio (SLA's).

Está conformado por los siguientes procesos:

- Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto: Corresponde a documentar las decisiones de adquisiciones e identificar a los proveedores potenciales
- Efectuar las adquisiciones: Se trata de obtener las respuestas de los proveedores, seleccionar y adjudicar un contrato.
- Controlar las adquisiciones: Gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos efectuar cambios y cerrar contratos.

12.1. Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto

Es el proceso de documentar y determinar si es preciso adquirir bienes o servicios externos al proyecto e identificar a los proveedores potenciales.

Para la elaboración del plan la directora del proyecto analiza el acta de constitución del proyecto, caso de negocio, línea base del alcance, plan de gestión de la calidad, plan de gestión de los recursos, requisitos de recursos, los factores ambientales de la empresa en cuanto a la disponibilidad de los proveedores y activos de los procesos de la organización en su manejo en contratos, órdenes de compra y proveedores; mediante reuniones con el equipo de trabajo y aplicando juicio de expertos se recopila la información necesario en cuanto a los tipos de contrato a utilizar, además se considera el

uso del análisis de selección de proveedores más relevantes basados en menor costo, disposición dada por la gerencia general debido a que las adquisiciones serán rutinarias.

12.1.1. Recursos para la adquisición

A continuación, se detalla el personal del equipo del proyecto que será parte de la gestión de las adquisiciones

Tabla 99 *Recursos para la adquisición*

Responsable	Rol
Gerente General	Encargado de aprobar los contratos u órdenes de compra
Sponsor del proyecto	Ejecuta las compras y adquisiciones solicitadas por el jefe de técnicos
Jefe de Técnicos	Supervisa las especificaciones técnicas para la adquisición.
Cámara de Comercio de Cuenca	Ejecuta los trámites de importación de las adquisiciones solicitada por la empresa Austronet
Directora del proyecto	Asegurarse que el contrato u orden de compra contenga todo los requisitos técnicos y requisitos de la dirección de proyectos

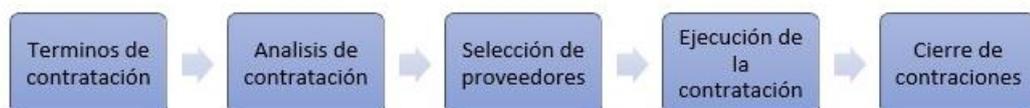
Elaborado por: Autora

12.1.2. Procedimiento para la gestión de adquisiciones

La empresa Austronet al ser miembro de la Cámara de Comercio de Cuenca tiene como beneficio ser representado a través de intermediación internacional para la importación de los materiales y equipos de fibra óptica desde China, para ello el representante de la Cámara de Comercio de Cuenca y el gerente general acuerdan un contrato de representación internacional e intermediación.

Para los materiales no importados la empresa define el siguiente procedimiento de adquisiciones:

Figura 18 *Procedimiento para la gestión de adquisiciones*



Elaborado por: Autora

- Términos de contratación: El gerente general y sponsor definirán los términos de referencia para las contrataciones
- Análisis de contratación: Revisión y aprobación de la junta de socios de la empresa
- Selección de proveedores: Los términos serán enviados a los proveedores locales y se tomará un plazo de 30 días hasta la adjudicación de los contratos.
- Ejecución de la contratación: Se procede con la elaboración de los contratos y firma de las partes.
- Cierre de contrataciones: Una vez cumplido todos los términos establecidos se da por cerrado la contratación.

Se debe considerar que para este procedimiento no está contemplado la adquisición de personal externo para la ejecución del proyecto, se utilizará el personal ya existente en la empresa.

12.1.3. Tipo de contrato

Los contratos a utilizar en el proyecto será precio fijo, puesto que la empresa detallará las especificaciones de los materiales/equipos a importar y de adquisición local.

La custodia de los contratos generados estará bajo la responsabilidad del sponsor del proyecto y de la directora del proyecto, quienes evitaran cualquier desvío de los términos y condiciones acordadas.

Por cada contrato se debe emitir dos copias, las cuales serán revisadas por el gerente general y sponsor del proyecto, de presentarse modificaciones se evaluará los posibles cambios y posteriormente se formaliza la firma entre las partes.

12.1.4. Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones

El enunciado del trabajo relativo a adquisiciones describe a detalle las especificaciones de los productos o servicios a adquirir, el cual permite a los posibles proveedores determinar si están en condiciones de proporcionar lo requerido.

El jefe de técnicos será el responsable del llenado de la información correspondiente a los materiales y equipos con el uso del formato descrito en la siguiente tabla.

Tabla 100 *Formato enunciado del trabajo relativo a las adquisiciones*

Enunciado del trabajo	
Código de adquisición	Descripción
Alcance del trabajo	
Ubicación de entrega	
Fechas de entrega	
Criterios de aceptación	
Forma de pago	
Requerimientos especiales	

Elaborado por: Autora

Para el correcto llenado el jefe de técnicos debe considerar lo siguiente:

- Código de adquisición: Corresponde al código numérico secuencial
- Descripción: Corresponde al nombre de referencia del enunciado de trabajo.

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

- Alcance del trabajo: Corresponde a la descripción a detalle del alcance del trabajo que conlleva la adquisición
- Ubicación de entrega: Corresponde al lugar geográfico donde se efectuará el alcance del trabajo
- Fechas de entrega: Corresponde a las fechas de cumplimiento de los entregables que forman parte de la adquisición
- Criterios de aceptación: Indicar a detalle los criterios a cumplir para su aceptación
- Requerimientos adicionales: Indicar las particularidades varias relacionadas a la necesidad ya sean reuniones, garantía, pólizas, entre otros.

Tabla 101 *Enunciado del trabajo*

Código de adquisición	01	Descripción	Equipos- Materiales Fibra óptica
Alcance del trabajo			
Tarjeta GPON	# 20	modelo: GPFD-C++	
Convertidor fuente de alimentación OLT	Tipo 1: #35 Tipo 2: #15		
Router	#439 # 420	modelo: 100 HUAWEI HG8310M modelo: 50 HUAWEI HG8010H	
Conector de fibra óptica	#562	modelo: SFP+ 10G, 1,4KM	
Cable fibra óptica	12 hilos: 99000 metros 24 Hilos: 70000 metros	Cable ADSS, monomodo, norma G.652D, span 120 metros, anti-tracking	
Pinza de anclaje	# 18	modelo: PE tendidos Aéreos SXL	
Power Meter	PON, 1310nm, 1490nm, 1550nm.	Modelo: FHP2P01	
Sangradora de fibra	Sangradora de FO Miller MSAT-5		
Splitter	#540	modelo: Splitter PLC sin conector para fusión	
Patch Cord fibra	#80 Patch Cord con conectores tipo LC/UPC y los conectores de los distribuidores óptico serán del tipo LC/ UPC, LC/UPC		
VFL (localizador visual de fallas)	#2 Detector visual de fallas VFL VLS-8-X		
Caja terminal	#334	modelo: JFFX-TB124/JFFX-TB148	
Tornillos	#12910 10mm de diámetro		
Tuercas	#12910 M6		
Ubicación de entrega			
Oficina de la empresa Austronet ubicada en el cantón Gualaceo ubicada en Fidel Antonio Piedra 6-03 y Jaime Roldós			
Fechas de entrega			
Primera: 29-06-2021			
Segunda: 12-01-2022			

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código de adquisición	01	Descripción	Equipos- Materiales Fibra óptica
Tercera: 29-06-2022			
Criterios de aceptación			
Tarjeta GPON		Longitud: Tx:1490nm Rx: 1310nm Capacidad: Tx:2.49Gb/s Rx:1.24Gb/s	
Convertidor fuente de alimentación OLT		Voltaje de entrada: 220v AC rango de voltaje monofase:176V AC to 290V AC Frecuencia: 45Hz y 65Hz Voltaje de salida: -42v DC to -58 V DC Protección contra sobretensiones: 2kV en modo diferencial/4 kV	
Router		Interfaz GPON SC/UPC Puerto 1DAR FTTH, FTTB, Red FTTH Velocidad entre 2.488Gbps y 1.244Gbps	
Conector de fibra óptica		Velocidad de datos de 10Gbps SFP+ de cobre Cables Cat6a/Cat7	
Cable fibra óptica		12 hilos: Diámetro del tubo 2.0mm Diámetro del cable 8.2mm Radio de curvatura: 10xD Armadura metálica y forro de polietileno con espesor de 2.2mm 24 hilos: Diámetro del tubo 2.8mm Diámetro del cable 9.1mm Armadura de cinta de acero corrugado y forro de polietileno	
Pinza de anclaje		Redonda para cable Drop de F.O tiradas cortas	
Power Meter		Dos puertos de prueba ONU y OLT Soporte 1310nm en sentido ascendente CW Señal de ráfaga y señal descendente de 1490nm/1550nm Umbral programable Diseño de red APON, EPON y GPON	
Sangradora de fibra		Dimensión 3.9x1.5x0.7 in Peso: 1.36oz Tamaño de acceso de tubo desde 1.9mm hasta 3.0mm	
Splitter		Longitud de onda 1260-1650nm Máxima potencia >300mW Directividad >55dB Divisor de 1x4	
Patch Cord fibra		Férula de cerámica Diámetro de la chaqueta 3mm Material de la chaqueta PVC Durabilidad 1000 conexiones Longitud 2 mt	
VFL (localizador visual de fallas)		Adaptador universal FC-SC-ST férula de 2.5mm Potencias de 10mw y 30mw De tamaño portátil	
Caja terminal		Puerta con cerradura y llave Para montaje en poste Con espacio para reserva de cables	

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

Código de adquisición	01	Descripción	Equipos- Materiales Fibra óptica
		2 puertos de entrada y 24 puertos de salida cable DROP Uso en redes FTTH	
Tornillos		De fácil montaje Adaptable a diferentes a orificios entre 1 y 2 mm Adaptable a toda superficie	
Tuercas		Tipo jaulas M6 Adaptable a toda superficie	
Forma de pago/Medio de pago			
50% con el pedido / Transferencia bancaria			
50% contra entrega / Transferencia bancaria			
Requerimientos especiales			
Es requerido que la empresa que cotice envíe una confirmación de recepción de los datos solicitados. Es requerido que la garantía cubra un tiempo mínimo de 3 años desde la entrega en bodega de la empresa, además de la revisión de funcionamiento de los equipos y materiales ante fallos presentados y de ser el caso la reposición de estos.			

Código de adquisición	02	Descripción	Suministros
Alcance del trabajo			
Computador	#2		
Hojas	#112		
Impresora	#1		
Hojas membretadas	#120		
Ubicación de entrega			
Oficina de la empresa Austronet ubicada en el cantón Gualaceo ubicada en Fidel Antonio Piedra 6-03 y Jaime Roldós			
Fechas de entrega			
11-01-2021			
Criterios de aceptación			
Computador		Laptop Core I5 1TB Disco Duro, 4 GB RAM, Windows 10 Professional	
Hojas		Papel Bond tamaño A4, de 75 gr/m2, 216 x 330 mm, alta blancura	
Impresora		Impresora ACULASER C9300D3TNC marca Epson, a color dúplex en formato A3, Resolución 4800 RIT y tecnología AAM, con conexión en red, con tres bandejas para papel.	
Hojas membretadas		Papel Bond tamaño A4, de 75 gr/m2, 216 x 330 mm, alta blancura Con el logo de la empresa en su cabecera	
Forma de pago/Medio de pago			
50% con el pedido / Transferencia bancaria			
50% contra entrega / Transferencia bancaria			
Requerimientos especiales			
Es requerido que la empresa que cotice envíe una confirmación de recepción de los datos solicitados. Es requerido que la garantía cubra un tiempo mínimo de 5 años desde la entrega en bodega de la empresa, además de la revisión de funcionamiento de los equipos y materiales ante fallos presentados y de ser el caso la reposición de estos.			

Código de adquisición	03	Descripción	Licencias Software
Alcance del trabajo			
Licencia software AutoCAD 2020	#2		
Licencia Argis Pro-2.6	#2		
Ubicación de entrega			
Oficina de la empresa Austronet ubicada en el cantón Gualaceo ubicada en Fidel Antonio Piedra 6-03 y Jaime Roldós			
Fechas de entrega			
AutoCAD	11-01-2021		
Argis	29-06-2021		
Criterios de aceptación			
Licencia software AutoCAD 2020	AutoCAD 2020 compatible con Windows 10 Professional con licencia individual		
Licencia Argis Pro 2.6	Argis Pro 2.6 compatible con Windows 10 Professional con licencia individual		
Forma de pago/Medio de pago			
Contra entrega / Tarjeta de crédito			
Requerimientos especiales			
Es requerido que la empresa que cotice envíe una confirmación de recepción de los datos solicitados. Es requerido que la garantía cubra la revisión de funcionamiento de los equipos y materiales ante fallos presentados y de ser el caso la reposición de estos.			

Elaborado por: Autora

12.1.5. Documentos de las adquisiciones

Para la gestión de las adquisiciones la directora del proyecto utiliza la solicitud de cotización (RFQ) Anexo 3.

Una vez que la directora del proyecto tenga las solicitudes de cotización (RFQ) entrega al jefe de técnicos quien evalúa la información contenida y verifica este en concordancia con lo definido en el Anexo 3.

12.1.6. Criterios de selección de proveedores

Para la selección de los proveedores internacionales los criterios de selección será responsabilidad de la Cámara de comercio de Cuenca; para los proveedores locales se deberán considerar los siguientes criterios.

100 puntos para la mejor opción y 0 puntos para opción menos deseada.

Tabla 102 *Criterios de selección de proveedores*

Criterio	Descripción	Puntaje	Peso
Tiempo de entrega	Número de días laborales que el proveedor debe entregar los materiales	100 pts. (<= 2 meses) 50 pts. (entre 2 y 5 meses) 0 pts. (> 5 meses)	30%
Costo	Costo que incluye valores por entrega en oficina, movilización, impuestos	100 pts. (< \$10000) 50 pts. (entre \$10000 y \$15000) 0 pts. (> \$15000)	35%
Experiencia	Años de experiencia en el mercado	100 pts. (>= 5 años) 50 pts. (entre 2 y 5 años) 0 pts. (< 1 año)	15%
Forma de pago	Nivel de negociación + flexibilidad de tiempo de pago	100 pts. (> 30 días) 50 pts. (>15 días y <= 30 días) 0 pts. (<= 15 días)	20%

Elaborado por: Autora

12.2. Efectuar las adquisiciones

Este proceso comprende la obtención de respuestas de los proveedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato, además este proceso se lleva a lo largo del proyecto cuando sea necesario.

La directora del proyecto utiliza como datos de entrada el plan de gestión de las adquisiciones, registro de lecciones aprendidas, cronograma del proyecto, documentación de las adquisiciones y su listado de proveedores referentes como activos de los procesos de la organización, solicita vía correo electrónico los diferentes solicitudes de cotización (RFQ) a los proveedores referentes, y mediante el juicio de expertos y uso de la técnica de análisis de datos determina si cumplen o no con lo solicitado incorporando los criterios de selección; complementariamente la directora del proyecto hace uso de sus habilidades de negociación para el logro de los acuerdos con los proveedores.

La directora del proyecto remite el contrato al sponsor y gerente general para revisión, aprobación o rechazo utilizando el formato preestablecido Anexo 4

adicionando las órdenes de compra con las especificaciones y lineamientos de entrega de las adquisiciones

Una vez aprobado el contrato la directora del proyecto será el responsable de notificar vía correo electrónico la decisión a los proveedores participantes, y remitir el contrato al proveedor seleccionado.

Como salida a este proceso será la adjudicación del contrato y la actualización del listado de proveedores referentes de la empresa como activo de los procesos de la organización.

12.3. Controlar las adquisiciones

Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones y monitorear la ejecución de los contratos y cerrar los contratos, con la finalidad de garantizar el desempeño del proveedor y desempeño del proyecto satisfaciendo los requisitos definidos para el proyecto.

Para el correcto control la directora del proyecto usa los contratos adjudicados, documentos de adquisiciones, datos de desempeño del trabajo, e informes de calidad, a través de juicio de expertos y el uso de la técnica de análisis de datos en la revisión del desempeño donde se mide, compara y analiza la calidad y costo frente al contrato adjudicado.

12.3.1. Adquisiciones cerradas

Una vez finalizado la adquisición es responsabilidad del jefe de técnicos y directora del proyecto verificar que todo lo estipulado en el contrato se haya cumplido para proceder con el cierre de las adquisiciones por cada proveedor, para ello la directora del proyecto elaborará el acta de entrega recepción de las adquisiciones Anexo 5, las misma deberá ser revisada y aprobada por el sponsor del proyecto.

12.3.2. Solicitud de cambios

De presentarse incumplimientos en las fechas de entrega estipuladas en el enunciado de trabajo relativo a las adquisiciones la directora del proyecto notifica al proveedor la penalidad descrita en el contrato que consta de la devolución del valor entregado a la firma del contrato particular dispuesto por la Gerencia General.

En el caso de encontrar fallos en las adquisiciones el jefe de técnicos debe comunicar de manera inmediata a la directora del proyecto quien será la responsable de hacer uso de la garantía estipulada en el contrato, analizar su impacto y de ser necesario elaborar la solicitud de cambio (Ver tabla 20) y remitir al comité de control de cambios para su aprobación o rechazo.

Capítulo C- Conclusiones, Recomendaciones y Lecciones aprendidas

1.1. Conclusiones y Recomendaciones

- Se evidenció que el interés de la junta de socios y la gerencia general de la empresa Austronet se enfocó en los costos de la implementación requiriendo una optimización sin que afecte la calidad del proyecto, para esto se debe considerar la buena práctica “Prevención ante inspección”, reduciendo así los costos de retrabajo.
- Para la identificación y elección de la mejor alternativa es recomendable que no solo se considere el factor VAN y TIR si no también otros factores como nuevas tecnologías de telecomunicaciones y no las manejadas actualmente por la empresa.
- Del análisis de los riesgos identificados se puede concluir que 89% corresponde a amenazas y tan solo el 11% equivale a oportunidades, se recomienda tener un monitoreo exhaustivo a los riesgos y su plan de respuesta.
- De los riesgos negativos (amenazas) se obtuvo que el 37% afectarían a los temas técnicos y de calidad del proyecto y un 11% afectaría al alcance del proyecto ocasionando imprevistos en la consecución de los objetivos del proyecto, para ello la gestión del proyecto debe tener mucho cuidado en el manejo de los temas técnicos y operativos de calidad del proyecto.
- Se recomienda tomar las medidas pertinentes ante los cambios inesperados en los planes de contingencia ya que los valores calculados no deben superar el 10% establecido por la empresa.
- Al finalizar el proyecto es recomendable se realice una reunión con el sponsor del proyecto y equipo de trabajo donde se obtenga las lecciones

aprendidas que formaran parte de los activos de los procesos de la organización.

- Para la dirección del proyecto se debe tener conocimiento de las buenas prácticas que recomienda la PMI en su guía PMBOK a efecto de ayudar al desarrollo del proyecto logrando resultados eficientes y un desempeño del equipo para el éxito del proyecto.

1.2. Lecciones aprendidas

- A medida que se avanza en la elaboración de los planes subsidiarios se pudo evidenciar que si no se identifica desde el inicio a los interesados estos pueden influenciar en la consecución del proyecto generando impactos en los objetivos del proyecto.
- Durante el levantamiento de los requisitos del proyecto bien es cierto que se debe considerar a los interesados claves como prioritario, pero se debe evitar que las necesidades requeridas no sean impuestas, pues pueden afectar a la alineación con los objetivos del proyecto.
- Durante la elaboración de los planes subsidiarios de este proyecto se fortaleció los conocimientos de los procesos son sus entrada, herramientas y salidas en cada una de las áreas de conocimiento para ser aplicados no solo en el ámbito de las telecomunicaciones sino también en cualquier otro ámbito que se requiera la gestión de proyectos.
- Con respecto a la gestión de las adquisiciones se evidenció que la falta de un análisis detallado de los datos para decidir si se contrata o se hace dentro de la empresa un servicio puede impactar considerablemente en los costos de un proyecto.

• **Referencias**

- [1] Cortes, A. (2017). Planificación y diseño de redes FTTH basadas en zonificación y servicios. *Revista Prisma Tecnológico*, 7(1), 20-25.
- [2] Valdez, A. D., Miranda, C. A., Schlesinger, P. L., Chiozza, J. A., Miranda, C. V., & Grela, A. A. (2018). Calidad de servicio en redes de telecomunicaciones. *Extensionismo, Innovación y Transferencia Tecnológica*, 4, 278-293.
- [3] Loayza Valarezo, P. A. (2019). Diseño de redes FTTH-GPON con enfoque QoS (Master's thesis, Quito: Ecuador).
- [4] Werchau, P. J., & Nazar, P. (2013). Estándar IEEE 802.11 X De Las WLAN. Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional–edUTecNe, http://www.edutecne.utn.edu.ar/monografias/standard_802_11.pdf.
- [5] Quisnancela, E., & Espinosa, N. (2016). Certificación de redes GPON, normativa ITU G. 984. x. *Enfoque UTE*, 7(4), 16-30.
- [6] Resolución 2017-0584. Norma técnica para el ordenamiento, despliegue y tendido de redes físicas aéreas de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas
- [7] Resolución 2017-0807. Norma técnica para uso compartido de infraestructura física de los servicios del régimen general de telecomunicaciones
- [8] Ordóñez-Romero, Á. (2017). Efectos de las radiaciones ionizantes sobre los seres vivos.
- [9] Chaves, D. A. H. REDES DE NUEVA GENERACION Y CAMBIO CLIMATICO.
- [10] Boletín estadístico del sector de telecomunicaciones; Nro 6 Agencia de Regulación y control de telecomunicacione-2015
- [11] Plan Nacional de Telecomunicaciones y tecnologías de información del Ecuador 2016-2021.
- [12] Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011
- [13] "Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® GUIDE) – Sixth Edition, Project Management Institute, Inc., 2017, pag 161
- [14] Miller, W. C., & Sparks, D. (1984). Theory Z: The Promise for U. S. Schools. *The Educational Forum*, 49, 47-54
- [15] Sjöberg L, Drotz-Sjöberg BM [La percepción del riesgo] *Radiation and society: comprehending radiation risk. Seguridad Radiológica* [Internet]. 1997 [citado oct. 2009];15(2): [aprox. 27 p.]. Disponible en: <http://www.radioproteccion.org.ar/15-2.htm>

Anexo 2 Evaluación de personal

						
Evaluación por:	Ingreso					
	Promoción Interna					
Nombre Evaluado:				Cargo del evaluado:		
Nombre Evaluador:				Cargo del evaluador:		
Fecha Ingreso:		Agencia:		Fecha de Evaluación:		
Elija la calificación de acuerdo a la siguiente escala:						
Altamente desarrollada (4)		Desarrollada (3)		Poco Desarrollada (2)	No Desarrollada (1)	
Tipo	Competencia	Desarrollo			Evaluated	Evaluador
Competencias Actitudinales	Comunicación	Cuando se comunica con sus jefes, compañeros de trabajo y/o abonados lo hace de manera clara, concisa y respetuosa.				
		Escucha activamente y comprende la información proporcionada por sus jefes, compañeros de trabajo y/o socios.				
	Trabajo en equipo y colaboración	Coordina sus tareas con los demás miembros de su equipo y/o compañeros de trabajo.				
		Brinda apoyo a otras personas (pares, superiores, subordinados)				
		Se integra satisfactoriamente al grupo de trabajo.				
	Adaptación	Tiene capacidad para enfrentar eficientemente situaciones cambiantes e innovadoras.				
		Asimila con rapidez los nuevos conocimientos del cargo.				
	Orientación de Servicio	Atiende y da solución oportuna a los requerimientos de abonados				
		Trata con cortesía y amabilidad a los abonados.				
	Manejo de tiempo/ Organización	Organiza eficientemente sus actividades, estableciendo prioridades y plazos.				
		Realiza sus tareas dentro del tiempo establecido.				
	Manejo de relaciones interpersonales	Con su comportamiento contribuye a crear un buen ambiente de trabajo.				
		Interactúa respetuosamente con todas las personas, logrando relaciones de negocios armónicas.				
	Trabajo bajo presión/Autocontrol	Ante situaciones poco comunes o negativas, se demuestra con calma y controla sus emociones.				
Frente a situaciones de presión o sobrecarga es capaz de mantener el foco en sus actividades y prioridades.						

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

	Manejo de conflictos/ solución de problemas	Da soluciones efectivas, viable y ecuánimes ante los problemas presentados.		
	Aprendizaje activo	Demuestra interés por adquirir nuevos conocimientos para el desarrollo de sus actividades.		
		Aplica en sus actividades diarias todos los conocimientos recibidos.		
	Dinamismo/Proactividad	Toma la iniciativa para la solución de los problemas, sin esperar a que los mismos se solucionen solos o por terceras personas.		
	Perseverancia	Se traza objetivos claros y demuestra disciplina para cumplirlos		
Competencias Aptitudinales	Conocimiento del puesto	Tiene los conocimientos requeridos para ejecutar las actividades del cargo.		
		Cumple, respeta y se acoge a las políticas y normas de la Institución.		
	Iniciativa/ Autonomía	Plantea mejoras viables para mejorar la calidad del trabajo y procesos.		
		Toma decisiones adecuadas, acorde a su nivel de autorización, considerando todos los factores de riesgos.		
	Orientación a resultados	Cumple las metas y/o objetivos referentes a su puesto de trabajo.		
		Demuestra iniciativa para mejorar continuamente su desempeño		
Calidad del trabajo	Realiza su trabajo de manera efectiva, cumpliendo con todas las actividades designadas.			
	Aprende de los errores cometidos, evitando que se generen nuevamente.			
Otras	Puntualidad	Cumple estrictamente con los horarios de trabajo establecidos por la Institución		
		Asiste puntualmente a las reuniones de trabajo, capacitaciones, talleres, eventos institucionales, etc.		
	Imagen corporativa	Utiliza correctamente el uniforme institucional según lo establecido en el "Reglamento para Uso del Uniforme Corporativo"		
		Mantiene una adecuada imagen personal a través del cuidado de cabello, uñas y uso de maquillaje según lo establecido en el "Reglamento para Uso del Uniforme Corporativo"		
	Seguridad y Salud en el Trabajo	Cumple con las normas de Seguridad establecidas en el "Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional".		
Manejo de recursos materiales	Cuida los recursos materiales asignados para la ejecución de su trabajo.			
			Total %	0,00
RESULTADOS DE LA EVALUACION				
COMPETENCIAS EVALUADAS	ESTANDAR	PORCENTAJE LOGRADO		CALIFICACION
		EVALUADOR	EVALUADO	
ACTITUDINALES	66%	0%	0%	No existe evaluación
APTITUDINALES	25%	0%	0%	No existe evaluación

Migración de enlaces inalámbricos por enlaces de fibra óptica en el cantón Gualaceo

OTROS	9%	0%	0%	No existe evaluación
POR FAVOR REALICE LA EVALUACION DE DESEMPEÑO				
Comentarios del evaluado				
Observaciones del evaluador				
Objetivos planteados para la próxima evaluación				
_____ Firma del Evaluado		_____ Firma del Evaluador		

Anexo 3 Solicitud de Cotización



SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Fecha de cotización:

Datos del solicitante:

Cliente:

Dirección:

Teléfono:

Nombre del contacto:

Correo electrónico:

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS

Producto	Código	Cantidad

Modalidad de pago	
--------------------------	--

Fecha límite de respuesta	
----------------------------------	--

Anexo 4 Formato de contrato

CONTRATO POR COMPRA DE EQUIPOS Y MATERIALES
--

CLAUSULA PRIMERA: OBJETO

CLAUSULA SEGUNDA: FINALIDAD DEL CONTRATO

La finalidad del presente contrato es proveer materiales.....

Nº	CANT.	UNID.	DESCRIPCION	MARCA	P/UNIT.	P/TOTAL
1						
2						
Total.						

CLAUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato

CLAUSULA CUARTA: FORMA DE PAGO

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación

CLAUSULA QUINTA: VIGENCIA DEL CONTRATO

La vigencia del presente contrato se extenderá a partir.....

CLAUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las -.....

CLAUSULA SEPTIMA: GARANTIAS

CLAUSULA OCTAVA: EJECUCION DE GARANTIAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

CLAUSULA NOVENA: CONFORMIDAD

La conformidad del servicio....

CLAUSULA DÉCIMA: DECLARACION JURADA DEL CONTRATISTA

El contratista declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato....

CLAUSULA DÉCIMO PRIMERA: PENALIDADES POR RETRASO INJUSTIFICADO¹

Si incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato,

CLAUSULA DECIMO SEGUNDA: RESOLUCION DEL CONTRATO

CLAUSULA DECIMO TERCERO: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

De acuerdo con las Bases, la propuesta técnico económica y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad

"AUSTRONET"

"PROVEEDOR"

Anexo 5 Acta entrega - recepción



ACTA ENTREGA-RECEPCIÓN

Fecha:

Con la presente acta se le hace entrega de la siguiente dotación:

Producto	Código	Cantidad

Se manifiesta que la dotación que aquí se entrega es y será de la empresa en todo momento, a continuación, se procede a dar fé de lo antes descrito por plas partes que intervinieron.

Quien entrega:

Quien recibe:

Nombre del representante:

Nombre:

Nombre de la empresa:

Empresa: AustroNet.
