

PROYECTO: CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE
GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ

JUAN CAMILO MONTOYA LONDOÑO

PEDRO ALONSO PRIETO CORTES

LUIS ALFONSO SILVA CONTRERAS

ELCY CAROLINA ZAMBRANO VENEGAS

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESPECIALIZACIÓN VIRTUAL EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C. SEGUNDO SEMESTRE 2022

PROYECTO: CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE
GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ

JUAN CAMILO MONTOYA LONDOÑO

PEDRO ALONSO PRIETO CORTES

LUIS ALFONSO SILVA CONTRERAS

ELCY CAROLINA ZAMBRANO VENEGAS

Trabajo de grado para obtener título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: MAGALI YADIRA LABRADOR TOVAR

Administradora de sistemas de la información

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESPECIALIZACIÓN VIRTUAL EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C. SEGUNDO SEMESTRE 2022

DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo de grado primeramente a Dios por darnos la sabiduría y fortaleza necesaria para desarrollar las actividades académicas a lo largo de la especialización en Gerencia de Proyectos a fin de lograr un nuevo éxito en nuestras vidas personales y profesionales. También dedicamos de manera muy especial a nuestras familias por todo el apoyo brindado a lo largo de este camino educativo, de forma desinteresada y que hoy sabemos están muy orgullosos de nuestros logros.

Autores

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de realizar este proceso educativo, especiales agradecimientos a mi madre Lilian y mi padre Jaime por la educación recibida, los valores inculcados y el permanente apoyo en estos procesos, agradezco a mi grupo de trabajo y todos los docentes que aportaron desde su profesión el desarrollo de este trabajo. *Juan Camilo Montoya Londoño*

Agradezco a todos aquellos quienes me acompañaron en el camino emprendido de la mano de Dios, el cual se ve materializado hoy no solo gracias al empeño puesto si no al esfuerzo de cada uno de ustedes, familiares, amigos, docentes y compañeros de tesis, pues sin su aporte este sueño no hubiese sido posible cumplir. *Pedro Alonso Prieto Cortes*

Agradecimientos primeramente a Dios por darme la fuerza para cumplir esta meta, a mis padres Luis Daniel y María Elena por su buen ejemplo y amor a lo largo de mi vida, a mi esposa Lina María por su cariño y apoyo incondicional, a mis hermanos que son una parte importante en mi vida y a la empresa Blue Telecomunicaciones SAS por la oportunidad laboral brindada y la ayuda para el desarrollo del proyecto de este trabajo de grado en su infraestructura. *Luis Alfonso Silva Contreras*

Agradezco infinitamente a Dios por la entereza que me brindo en momentos de endeblez, a mi compañero de vida por el inmenso respeto a mis metas personales; a mis padres, hermanos y sobrinos por su apoyo desinteresado e incondicional, a mi chiquitín por sus horas sueño en el sofá y a mis compañeros de estudio por su disposición y buena energía. *Elcy Carolina Zambrano Venegas*

A la universidad Piloto de Colombia, a la docente Magaly Labrador y a todos los docentes que nos acompañaron y guiaron en este proceso educativo, brindándonos su dedicación, experiencia y buena disposición para lograr los objetivos trazados.

Autores

TABLA DE CONTENIDO

1.	Antecedentes Organizacionales	26
1.1	Descripción de la Organización Ejecutora.....	26
1.2	Objetivos Estratégicos	26
1.3	Misión, Visión y Valores	27
1.4	Mapa Estratégico	29
1.5	Cadena de Valor.....	30
1.6	Estructura Organizacional.....	31
2.	Evaluación del Proyecto a Través de la Metodología del Marco Lógico	33
2.1	Descripción del Problema o Necesidad	33
2.2	Árbol de Problemas.....	34
2.3	Árbol de Objetivos	34
2.4	Árbol de Acciones.....	35
2.5	Determinación de Alternativas	36
2.6	Evaluación de Alternativas	37
2.7	Descripción de la Alternativa Seleccionada	38
3.	Marco Metodológico.....	39
3.1	Tipos y Métodos de Investigación	39
3.2	Herramientas Para la Recolección de la Información.....	39
3.3	Fuentes de Información.....	41
3.4	Resultados de Encuestas	42

4.	Estudio Técnico	50
4.1	Diseño Conceptual de la Solución	50
4.2	Análisis y Descripción del Proceso.....	53
4.3	Definición del Tamaño y Localización del Proyecto.....	56
4.4	Requerimientos Para el Desarrollo del Proyecto	58
5.	Estudio de Mercado	61
5.1	Población.....	61
5.2	Dimensionamiento de la Demanda	63
5.3	Dimensionamiento de la Oferta	64
6.	Estudio de Viabilidad Financiera.....	65
6.1	Estimación de Costos de Inversión del Proyecto	65
6.2	Definición de Costos de Operación y Mantenimiento del Proyecto.....	65
6.3	Análisis de Tasas de Interés Para costos de Oportunidad.....	66
6.4	Análisis de Tasas de Interés Para costos de Financiación	68
6.5	Tablas de Amortización y/o Capitalización	68
6.6	Flujo de Caja.....	68
6.7	Evaluación Financiera y Análisis de Indicadores	68
7.	Estudio Ambiental y Social	70
7.1	Análisis y Categorización de Riesgos.....	70
7.2	Análisis Ambiental del Ciclo de Vida del Proyecto	70
7.3	Responsabilidad Social Empresarial (RSE).....	72
8.	Gestión de la Integración del Proyecto	78
8.1	Acta de constitución del proyecto.....	78

8.2	Registro de Supuestos y Restricciones	85
8.3	Plan de Gestión de Beneficios	85
8.4	Plan de Gestión de Cambios	87
9.	Gestión de los Interesados	93
9.1	Registro de los Interesados	93
9.2	Plan de Involucramiento de los Interesados.....	97
10.	Gestión del Alcance del Proyecto	103
10.1	Plan de Gestión del Alcance	103
10.2	Plan y Matriz de Trazabilidad de Requisitos.....	104
10.3	Enunciado del Alcance	107
10.4	Estructura de descomposición del trabajo (EDT).....	109
10.5	Diccionario de la EDT.....	109
11.	Gestión del Cronograma del Proyecto	111
11.1	Plan de Gestión del Cronograma	111
11.2	Listado de actividades con análisis (PERT)	112
11.3	Diagrama de red del proyecto.....	113
11.4	Línea base del cronograma	115
11.5	Nivelación de recursos.....	117
12.	Gestión de Costos del Proyecto	121
12.1	Plan de Gestión de Costos del Proyecto	121
12.2	Estimación de Costos en MS Project.....	121
12.3	Estimación Ascendente y Determinación del Presupuesto.....	122
13.	Gestión de Recursos del Proyecto.....	123

13.1	Plan de gestión de Recursos	123
13.2	Estimación de los Recursos	125
13.3	Estructura de Desglose de Recursos (EDRe)	126
13.4	Asignación de Recursos.....	126
13.5	Calendario de Recursos	127
13.6	Plan de Capacitación y Desarrollo del Equipo	128
14.	Gestión de comunicaciones del proyecto.....	132
14.1	Plan de Gestión de las Comunicaciones	132
14.2	Canales de Comunicación	133
14.3	Sistema de Información de las Comunicaciones	136
14.4	Diagramas de Flujo.....	137
14.5	Matriz de Comunicaciones	140
14.6	Estrategia de Comunicaciones.....	141
15.	Gestión de la calidad del proyecto	143
15.1	Plan de Gestión de la Calidad.....	143
15.2	Métricas de Calidad	147
15.3	Documentos de Prueba y Evaluación	147
15.4	Entregables Verificados.....	148
16.	Gestión de riesgos del proyecto	151
16.1	Plan de Gestión de Riesgos	151
16.2	Matrices de Probabilidad –Impacto (inicial y residual).....	160
16.3	Matriz de Riesgos	163
17.	Gestión de las adquisiciones del proyecto	167

17.1	Plan de gestión de las Adquisiciones.....	167
17.2	Matriz de las Adquisiciones	171
17.3	Cronograma de Compras	172
18.	Gestión del valor ganado	173
18.1	Indicadores de medición del desempeño	173
18.2	Análisis de valor ganado y curva S	174
19.	Informe de avance de proyecto	182

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Objetivos Estratégicos.....	27
Figura 2. Mapa estratégico.....	30
Figura 3. Cadena de Valor.	31
Figura 4. Estructura Organizacional.	32
Figura 5. Árbol de problemas.	34
Figura 6. Árbol de objetivos.	35
Figura 7. Árbol de acciones.	36
Figura 8. Encuesta de percepción de servicio de Internet.....	40
Figura 9. Distribución de señales actualmente.	52
Figura 10. Distribución de señales proyectada.	53
Figura 11. Mapa de procesos.	56
Figura 12. Municipios de Guateque y Sutatenza Boyacá.	57
Figura 13. Municipio de Guateque Boyacá	57
Figura 14. Municipio de Sutatenza Boyacá.	58
Figura 15. Municipio de Guateque.	62
Figura 16. Municipio de Sutatenza.	63
Figura 17. Ecobalance.....	71
Figura 18. Sostenibilidad ambiental.	73
Figura 19. Sostenibilidad social.....	74
Figura 20. Sostenibilidad Económica.	74
Figura 21. Sostenibilidad del proyecto.	75
Figura 22. Indicadores de sostenibilidad.	77

Figura 23. Formato Solicitud de cambios.....	91
Figura 24. Formato acta de reunión Proyecto.....	92
Figura 25. Matriz de Seguimiento de Cambios,	92
Figura 26. Matriz Poder/Interés.	96
Figura 27. Causa/raíz Proveedores.	99
Figura 28. Causa/raíz	99
Figura 29. <i>Causa/raíz Competencia.</i>	100
Figura 30. Causa/raíz Colaboradores.....	100
Figura 31. Diagrama de red 2	114
Figura 32. Diagrama de red 3.	114
Figura 33. Diagrama de red 4.	114
Figura 34. Desviación estándar.....	115
Figura 35. Diagrama Gantt 1.	116
Figura 36. Diagrama Gantt 2.	116
Figura 37. Diagrama Gantt 3.	117
Figura 38. Diagrama Gantt 4	117
Figura 39. Sobreasignación de recursos 1.	118
Figura 40. Sobreasignación de recursos 2.	118
Figura 41. Sobreasignación de recursos 1.	119
Figura 42. Sobreasignación de recursos 1	120
Figura 43. Organigrama Gestión de los recursos.....	125
Figura 44. Asignación Recursos - Project.	126
Figura 45. Asignación Recursos Project–.....	127

Figura 46. Calendario de Recursos.....	127
Figura 47. Canal 1 de comunicación.....	133
Figura 48. Canal 2 de comunicación.....	134
Figura 49. Canal 3 de comunicación.....	135
Figura 50. Canal 4 de comunicación.....	135
Figura 51. Canal 5 de comunicación.....	136
Figura 52. Flujo Canal 1.....	139
Figura 53. Flujo Canal 2.....	140
Figura 54. Estrategia de comunicaciones.....	142
Figura 55. Desglose de los Riesgos (RBS).....	155
Figura 56. Escala de Probabilidad.....	156
Figura 57. Escala de Impacto.....	157
Figura 58. Registro de Riesgos.....	158
Figura 59. Chek List – Seguimiento Gestión de riesgos.....	158
Figura 60. Formato Acta de Reunión.....	159
Figura 61. Formato de seguimiento a riesgos.....	160
Figura 62. Matriz probabilidad - impacto.....	161
Figura 63. Matriz probabilidad - impacto del proyecto.....	162
Figura 64. Matriz probabilidad – riesgos priorizados.....	163
Figura 65. Escala de Probabilidad.....	165
Figura 66. Escala de Probabilidad.....	165
Figura 67. Primer Seguimiento.....	175
Figura 68. Curva S - Seguimiento 1.....	177

Figura 69. Diagrama de Ojo de Buey seguimiento 1.....	178
Figura 70. Segundo Seguimiento.....	179
Figura 71. Curva S - Seguimiento 2.	180
Figura 72. Diagrama de Ojo de Buey seguimiento 2.....	181

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Determinación de alternativas.....	36
Tabla 2. Evaluación de alternativas.	37
Tabla 3. Respuestas a pregunta <i>¿En qué Vereda se encuentra? Respuestas a pregunta</i> <i>¿En qué Vereda se encuentra?.....</i>	43
Tabla 4. Respuestas a pregunta <i>¿Tiene o ha tenido servicio de Internet?.....</i>	44
Tabla 5. Respuesta a pregunta <i>¿Cuál es o fue su proveedor de Internet?</i>	44
Tabla 6. Respuestas a pregunta <i>¿Considera que su servicio de Internet es o fue?.....</i>	45
Tabla 7. Respuestas a la pregunta <i>¿Qué le gustaría que mejorará en el servicio de</i> <i>Internet?.....</i>	46
Tabla 8. Respuestas a pregunta <i>¿Con que velocidad o ancho de banda cuenta su servicio</i> <i>de Internet?.....</i>	46
Tabla 9. <i>¿Cuántas personas viven en la vivienda?.....</i>	47
Tabla 10. Respuestas a pregunta <i>¿Cuántos dispositivos de conexión a internet, tiene en</i> <i>su casa?.....</i>	47
Tabla 11. Respuestas a pregunta: <i>¿usted usa, uso o usaría el servicio de Internet para?:.47</i>	
Tabla 12. Respuestas a pregunta: <i>¿Qué grado de importancia cree que representa contar</i> <i>con servicio de internet?.....</i>	48
Tabla 13. Respuestas a pregunta: <i>¿Está interesado en adquirir un servicio de internet?. 49</i>	
Tabla 14. Veredas Guateque Boyacá.	61
Tabla 15. Veredas Sutatenza Boyacá.	63
Tabla 16. Costos de inversión.	65
Tabla 17. Costos de Operación.	66

Tabla 18. Capitalización Oportunidad 1.	67
Tabla 19. Resultados de evaluación de lineamientos de sostenibilidad.....	73
Tabla 20. Descripción del Proyecto.	78
Tabla 21. Objetivos del proyecto.	79
Tabla 22. Definición de requerimientos del proyecto.....	79
Tabla 23. Cronograma preliminar del proyecto.	82
Tabla 24. Hitos del proyecto.....	82
Tabla 25. Presupuesto preliminar.....	83
Tabla 26. Lista de Interesado.	83
Tabla 27. Niveles de Autoridad	84
Tabla 28. Designación de Director de Proyecto.	85
Tabla 29. Plan de Gestión de Beneficios.	86
Tabla 30. Tablero de Control de Cambios.	88
Tabla 31. Actividades control de cambios <i>Actividades control de cambios</i>	88
Tabla 32. Proceso de Control de Cambios.....	90
Tabla 33. Identificación de Interesados.	93
Tabla 34. Matriz de requisitos.....	104
Tabla 35. Plan de Capacitación.....	128
Tabla 36. Estrategias Desarrollo del Equipo.....	130
Tabla 37. Configuración de canales de comunicación.....	136
Tabla 38. Rol de calidad No.1.....	144
Tabla 39. Rol de calidad No.2.....	145
Tabla 40. Rol de calidad No.3.	145

Tabla 41. Rol de calidad No.4.....	146
Tabla 42. Rol de calidad No.5.....	146
Tabla 43. Rol de calidad No.5.....	147
Tabla 44. Verificación de Entregables.....	148
Tabla 45. Metodología Gestión de Riesgos.	151
Tabla 46. Roles y Responsabilidades.....	153
Tabla 47. Cronograma de Riesgos.	154
Tabla 48. Reservas de Contingencia.....	166
Tabla 49. Criterios de valoración de Proveedores.	167
Tabla 50. Métricas de rendimiento	169
Tabla 51. Criterios de Evaluación.....	170
Tabla 52. Cronograma de compras	172
Tabla 53. Indicadores de desempeño.	173
Tabla 54. Resultados indicadores de desempeño seguimiento 1.	176
Tabla 55. Resultados indicadores de desempeño seguimiento 2.	179

INDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1.EDT del Proyecto. Fuente: Autor	193
Apéndice 2. Diccionario de la EDT	194
Apéndice 3. Lista de actividades	201
Apéndice 4. Ruta Critica.....	205
<i>Apéndice 5. Costos del Proyecto por Actividades</i>	<i>208</i>
Apéndice 6. Costo de Oportunidad.....	211
Apéndice 7. Flujo de Caja.....	213
Apéndice 8. Matriz de Riesgos Ambientales - RAM	214
Apéndice 9. Estrategias de Sostenibilidad.....	220
<i>Apéndice 10. Matriz de requisitos legales seguridad, salud ocupacional</i>	<i>222</i>
<i>Apéndice 11. Matriz De Requisitos Legales Ambientales.....</i>	<i>255</i>
Apéndice 12. Estimación de costos	258
Apéndice 13. Matriz de Registro de Interesados.	272
Apéndice 14. Matriz de Estrategias	275
Apéndice 15.– Matriz de Evaluación de Involucramiento.....	277
Apéndice 16. Roles y Responsabilidades – Gestión de los Recursos.....	280
Apéndice 17. Estructura de Desglose de Recursos (EDR)	281
Apéndice 18. Matriz de Comunicaciones	283
Apéndice 19. Necesidades y Requisitos de Información de los Interesados	286
Apéndice 20. Normativa Aplicable al Proyecto	289

Apéndice 21. Requisitos de Calidad	291
Apéndice 22. Métricas de Calidad	293
Apéndice 23. Documentos Prueba - Evaluación.....	294
Apéndice 24. Registro de Riesgos	304
Apéndice 25. Análisis Cualitativo de Riesgos	309
Apéndice 26. Análisis Cuantitativo de Riesgos	313
Apéndice 27. Planes de Respuesta.....	316
Apéndice 28. Matriz de adquisiciones.....	317

RESUMEN

El proyecto tuvo como objeto la Construcción de micro nodos sectorizados (en diferentes zonas geográficas) que permitan acortar distancias lo cual mejorará la conectividad y conexión en el enlace de comunicaciones entre el cliente y la base principal aumentando la capacidad (Throughput) de transmisión de datos, mejorando la calidad, estabilidad y performance del servicio de internet a los usuarios del área rural de los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre), la instalación de los micro nodos se ubicaron en sitios geográficamente estratégicos donde no había demasiada contaminación del espectro electromagnético y fuera posible garantizar que la señales de radio enlace según su frecuencia, sean limpias y efectivas evitando interferencias e intermodulaciones.

Palabras clave: Telecomunicaciones, internet, rural, Guateque, Sutatenza, Boyacá, radio enlace, nodos, conectividad.

ABSTRACT

The purpose of the project was the construction of sectorized micro nodes (in different geographical areas) that allow shortening distances, which will improve connectivity and connection in the communications link between the client and the main base, increasing the capacity (Throughput) of data transmission. , improving the quality, stability and performance of the Internet service for users in the rural areas of the Municipalities of Guateque (villages: Chinquica and Llano Grande) and Sutatenza (villages: Gaque, Piedra Larga and Salitre), the installation of micro nodes They were located in geographically strategic places where there was not too much contamination of the electromagnetic spectrum and it was possible to guarantee that the radio link signals, according to their frequency, are clean and effective, avoiding interference and intermodulation.

Keywords:. Telecommunications, internet, rural, Guateque, Sutatenza, Boyacá, radio link, nodes, connectivity.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la empresa Blue Telecomunicaciones, S.A.S brinda servicios de internet en el Valle de Tenza mediante la tecnología de fibra óptica, sin embargo en la zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá el servicio se ofrece mediante tecnología radio enlace y se presenta baja velocidad en la conectividad, impactando negativamente la comunicación efectiva de 2.427 habitantes en el área rural del Municipio de Guateque (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2005) y 3.474 en el Municipio de Sutatenza (Municipio de Sutatenza, 2020).

Por lo anterior la compañía Blue Telecomunicaciones SAS en procura de ampliar su mercado y mejorar la calidad de servicio de internet para sus clientes actuales y potenciales ha diseñado el proyecto: Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá el cual busca la Construcción de micro nodos sectorizados que permitan acortar distancias lo cual mejorará la conectividad y conexión en el enlace de comunicaciones entre el cliente y la base principal aumentando la capacidad (Throughput) de transmisión de datos, mejorando la calidad, estabilidad y performance del servicio de internet a los usuarios del área rural de los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre).

Así mismo, teniendo en cuenta las políticas gubernamentales para lograr conectividad rural y modelos que garanticen su sostenibilidad en el tiempo, con la participación del sector privado, universidades y otras entidades del sector público (MINTIC, 2018), buscando que más comunidades apartadas por su ubicación geográfica y población vulnerable pueda tener acceso a la información y a servicios de internet como servicio público esencial de acuerdo al Ministerio

de las TICS lo cual permitirá cerrar la brecha de conectividad en las regiones del país y mejorar la calidad de vida de los colombianos (MINTIC, 2021) la implementación de mejoras y ampliación al servicio de internet que involucra el proyecto aportara significativamente a las iniciativas del Gobierno Nacional ya que permitirá que la comunidad rural genere desarrollo cultural garantizando el acceso y uso de las tecnologías de la información como medio de interacción con actividades virtuales o como fuente de investigación, así como fomentando el crecimiento económico, cultural, social y educativo de los habitantes de la región.

OBJETIVOS

General

Mejorar la conectividad y cobertura en el servicio de internet para dos (2) veredas del Municipio de Guateque y tres (3) veredas del Municipio de Sutatenza Boyacá mediante la construcción de dos (2) micro nodos de telecomunicaciones ubicados en zonas geográficamente estratégicas, con un tiempo de implementación aproximado de nueve (9) meses y contando con recursos propios de la empresa Blue Telecomunicaciones SAS.

Específicos

1. Establecer la factibilidad del proyecto con la aplicación y análisis de la información recolectada mediante la aplicación de doscientos cincuenta (250) encuestas de forma presencial, telefónica y digital en las zonas que involucra el proyecto durante los primeros 10 días de ejecución del proyecto.
2. Identificar dos (2) zonas geográficas que cumplan con los requerimientos técnicos y administrativos, mediante visitas desarrolladas por personal técnico idóneo con el apoyo de equipos especializados que permitan garantizar la escogencia de los terrenos en no más de 10 días.
3. Seleccionar los materiales, equipos y proveedores mediante la solicitud y estudio de mínimo dos (2) cotizaciones para cada uno de los requerimientos mencionados durante el primer mes de ejecución del proyecto.

4. Instalación de dos (2) torres de telecomunicaciones por el personal técnico idóneo en los terrenos seleccionados de acuerdo con el presupuesto y estándares técnicos establecidos en un máximo de mes y medio.
5. Ejecutar las pruebas finales de los tres (3) planes de internet ofrecidos a los clientes mediante asistencia en campo, durante los últimos 45 días de finalización del proyecto lo cual permitirá garantizar la efectividad del servicio para la puesta en marcha.
6. Ampliar las velocidades de internet hasta 20 MBPS en zonas rurales para los clientes actuales y potenciales que desean mejorar su servicio de internet mediante la implementación de tecnología de radio enlace punto multi punto para el año 2023.

1. Antecedentes Organizacionales

1.1 Descripción de la Organización Ejecutora

Blue Telecomunicaciones S.A.S es la empresa líder, prestadora de servicios de internet, en el valle de Tenza, brinda servicios a hogares, entidades públicas y privadas, mediante redes de alta velocidad y enlaces hasta de 100mbps, aporta significativamente a la comunicación de la región en particular la de los municipios de Machetá, Tibirita, Guateque, Sutatenza, Guayatá, Somondoco, Garagoa.

1.2 Objetivos Estratégicos

La entidad Blue Telecomunicaciones S.A.S, tiene el compromiso social de aportar significativamente en la comunicación de calidad para el Valle de Tenza, por lo cual presenta los siguientes objetivos estratégicos:

Figura 1.

Objetivos Estratégicos.



Fuente: Autor.

1.3 Misión, Visión y Valores

1.3.1 Misión

Blue Telecomunicaciones Presenta soluciones integrales e innovadoras a nuestros clientes a nivel regional y Nacional mediante el servicio de internet hogar y corporativo en nuestras tecnologías cableadas y Wireless satisfaciendo las necesidades de los diferentes sectores contribuyendo al fortalecimiento económico y desarrollo cultural de las comunidades mediante el marco de responsabilidad social corporativa. (Blue Telecomunicaciones S.A.S, 2022)

1.3.2 Visión

Blue Telecomunicaciones, Se posicionará como la empresa líder en el mercado de telecomunicaciones e innovación tecnológica, respondiendo a las necesidades, cambios y expectativas de nuestros clientes, así como manteniendo altos estándares de calidad y fortalecimiento humano con experiencias únicas y confiables del cumplimiento de los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Blue Telecomunicaciones S.A.S, 2022)

1.3.3 Valores

Trabajo en equipo.

En Blue Telecomunicaciones SAS, somos conscientes que ninguno de nosotros es tan bueno, como todos nosotros juntos.

Liderazgo.

En Blue Telecomunicaciones SAS, vemos las oportunidades en cada dificultad, en lugar de dificultades en todas las oportunidades.

Responsabilidad.

Mas que una cualidad, es un compromiso con nuestros clientes, asumiendo retos y desafíos que aparecen día a día.

Esfuerzo.

Para nuestros colaboradores, los resultados adquiridos estarán en proporción directa al esfuerzo aplicado en cada una de sus funciones.

Respeto.

En Blue Telecomunicaciones SAS, damos prevalencia al valor del respeto antes que la admiración de las personas.

Compromiso.

Para nuestros clientes externos e internos Blue Telecomunicaciones asume labores con responsabilidad y empeño para fortalecer con dedicación la confianza de nuestros clientes y colaboradores permitiendo la mejora continua.

Calidad.

A fin de cumplir con las expectativas y necesidades de nuestros clientes Blue telecomunicaciones SAS cuenta con un excelente y preparado grupo de colaboradores que bajo niveles de excelencia busca cumplir con los requisitos establecidos en cada actividad.

Honestidad.

Blue telecomunicaciones está comprometida con conductas de compromiso, sinceridad y coherencia que fortalecen el valor de la confianza de los clientes con nuestra organización.

Cumplimiento.

Desde sus inicios, Blue Telecomunicaciones siempre ha estado realmente interesada en cumplir a cabalidad con los compromisos adquiridos con nuestros clientes, entidades de control gubernamentales y el personal que labora en la compañía para generar confiabilidad en la marca.

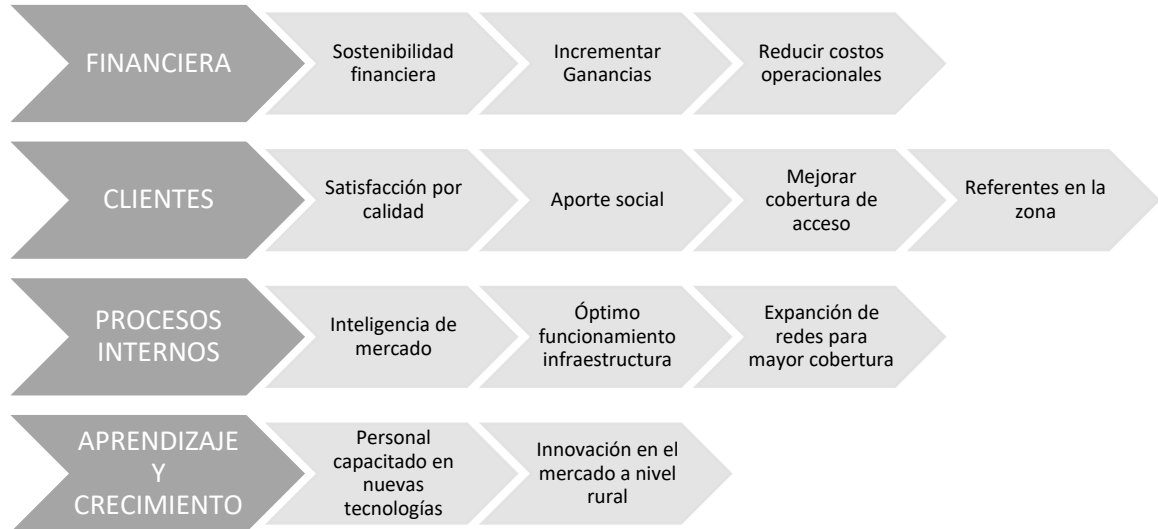
(Blue Telecomunicaciones S.A.S, 2022)

1.4 Mapa Estratégico

Blue Telecomunicaciones S.A.S, presenta su mapa estratégico en el cual contempla objetivos correlacionados con la estrategia corporativa.

Figura 2.

Mapa estratégico.



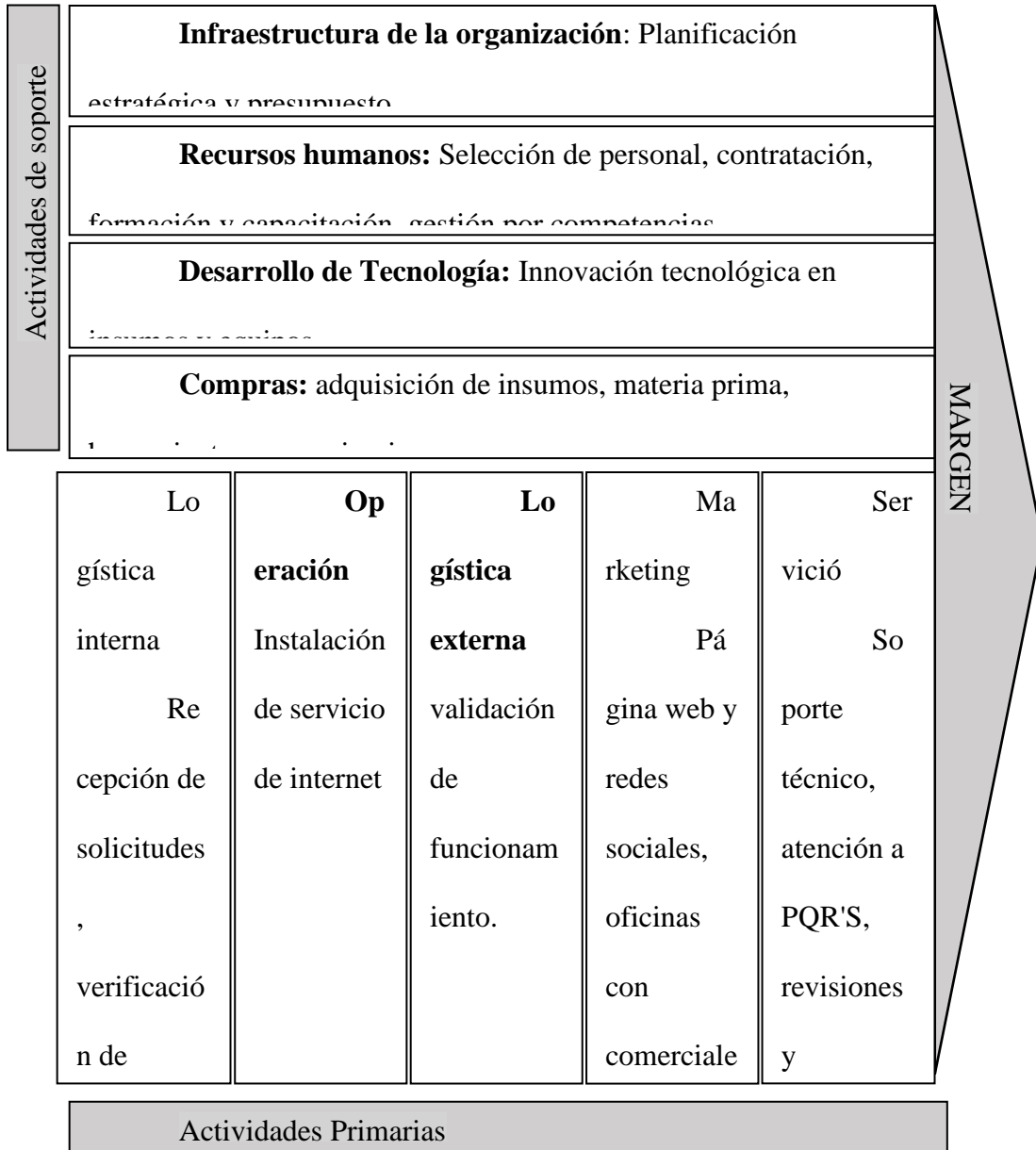
Fuente: Autor

1.5 Cadena de Valor

La entidad Blue Telecomunicaciones S.A.S, tiene procesos transversales y misionales que ejecutan procedimientos y actividades, con el fin de aportar a los servicios de conectividad que se brindan en la región del Valle de Tenza, a continuación, se presenta dicha contribución con los objetivos institucionales:

Figura 3.

Cadena de Valor



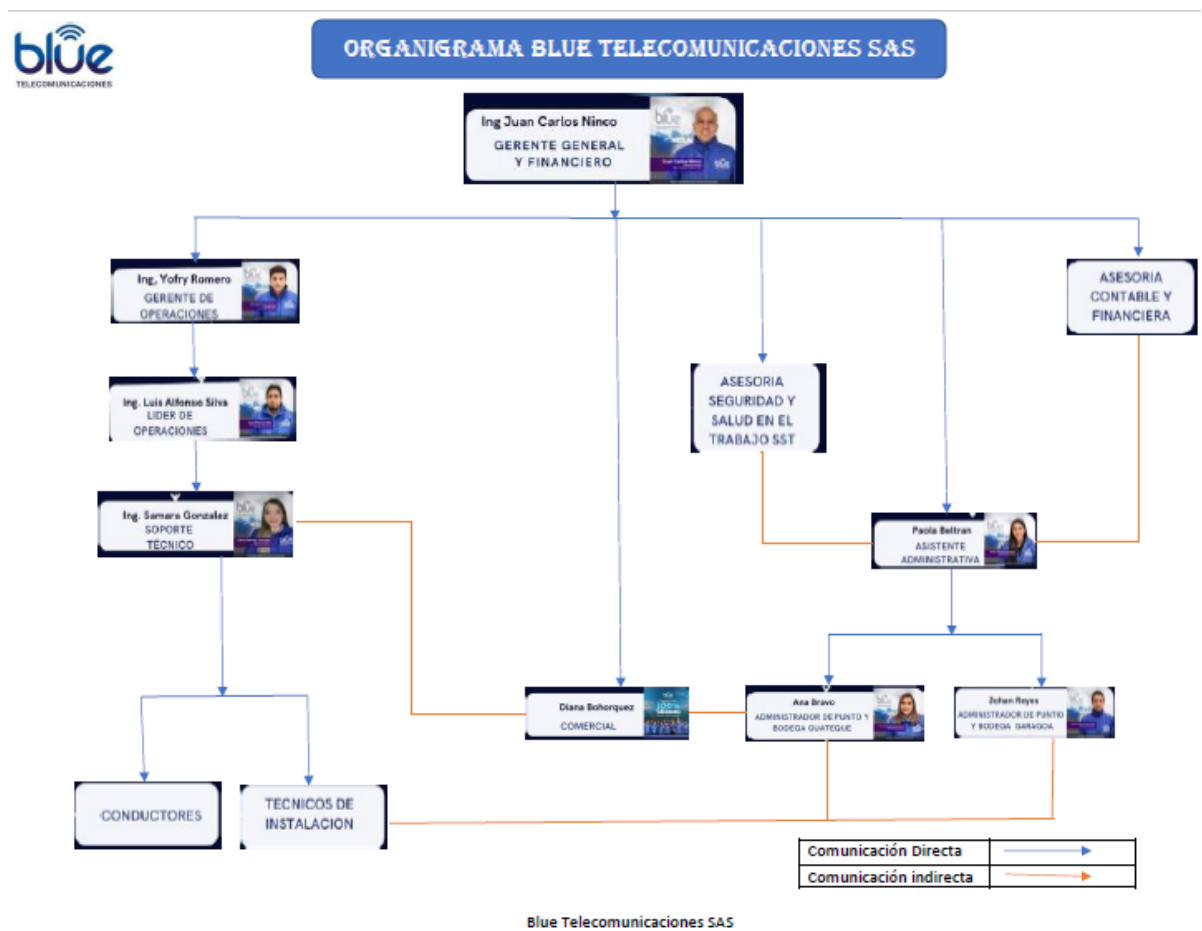
Fuente: Autor

1.6 Estructura Organizacional

La estructura organizacional de Blue Telecomunicaciones S.A.S, se compone de cuatro (4) niveles, representando áreas administrativas y operativas; las diferentes unidades de trabajo enfocan sus esfuerzos y funcionamiento a la obtención de objetivos planteados por la administración en referencia a los servicios ofrecidos, a continuación, se presenta la estructura:

Figura 4.

Estructura Organizacional.



Fuente: (Blue Telecomunicaciones S.A.S, 2022)

2. Evaluación del Proyecto a Través de la Metodología del Marco Lógico

2.1 Descripción del Problema o Necesidad

Teniendo en cuenta los adelantos tecnológicos en el entorno, la incidencia de nuevas aplicaciones y herramientas que permiten mejor calidad en la comunicación y en los contenidos para diferentes actividades en la internet, lo que genera que los dispositivos demanden mayor ancho de banda y velocidad en el servicio de internet permitiendo optimo funcionamiento.

En las zonas geográficas centrales como ciudades principales y zonas con gran asentamiento de personas, generalmente no se presenta requerimientos de ampliación de ancho de banda y velocidad, pero en zonas apartadas y rurales se evidencia dificultad para transportar la capacidad necesaria en el servicio de internet, dicha situación se genera dado que la tecnología de radio enlace demanda frecuencias de radio y un espectro electromagnético limpio (sin ruido ni interferencias de otras señales) para garantizar la calidad de la señal y la capacidad de transferencia de datos de acuerdo a los servicios contratados.

La entidad Blue Telecomunicaciones S.A.S brinda servicios de internet a los municipios de Machetá, Guateque y Garagoa mediante la tecnología de fibra óptica, sin embargo en la zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá el servicio se ofrece mediante tecnología radio enlace y se presenta baja velocidad en la conectividad, impactando negativamente la comunicación efectiva de 2.427 habitantes en el área rural del Municipio de Guateque (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2005) y 3.474 en el Municipio de Sutatenza (Municipio de Sutatenza, 2020). Por lo anterior es necesario brindar alternativas que permitan mejorar la

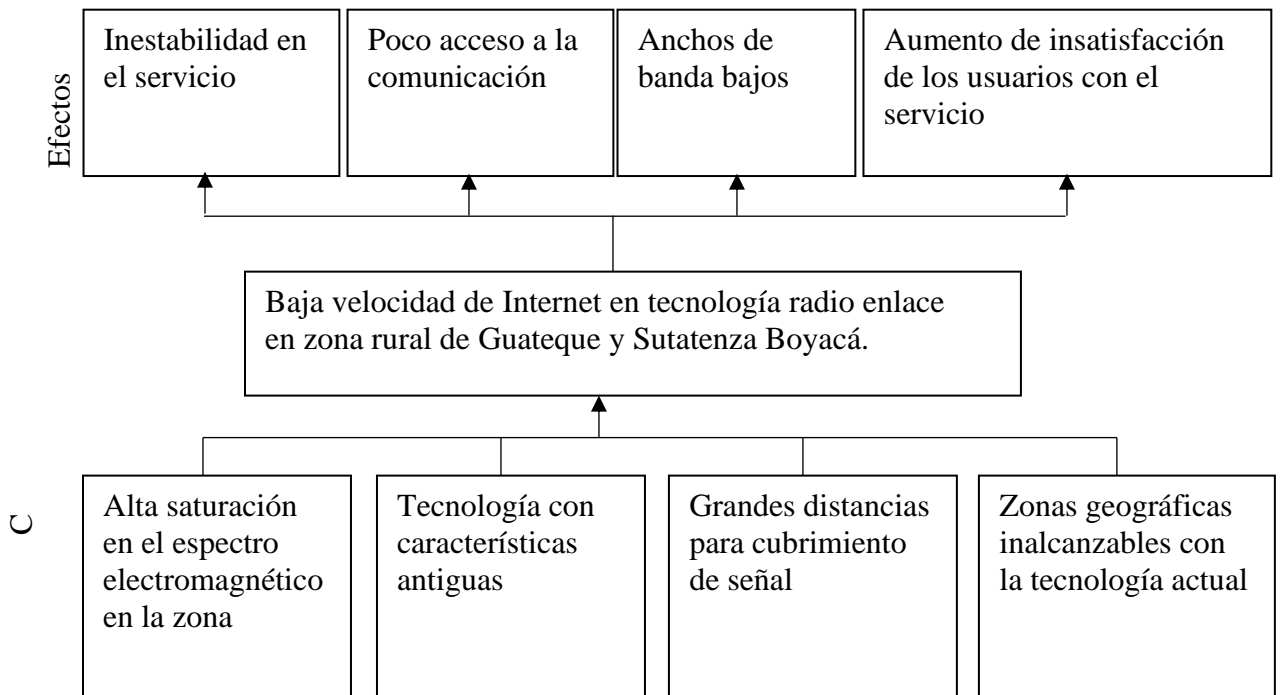
velocidad y ancho de banda en el servicio, para esta población, garantizando una estabilidad en el servicio de internet.

2.2 Árbol de Problemas

En el árbol de problemas se describe la problemática o necesidad evidenciada, así como las causas y efectos que derivan de dicha problemática.

Figura 5.

Árbol de problemas.



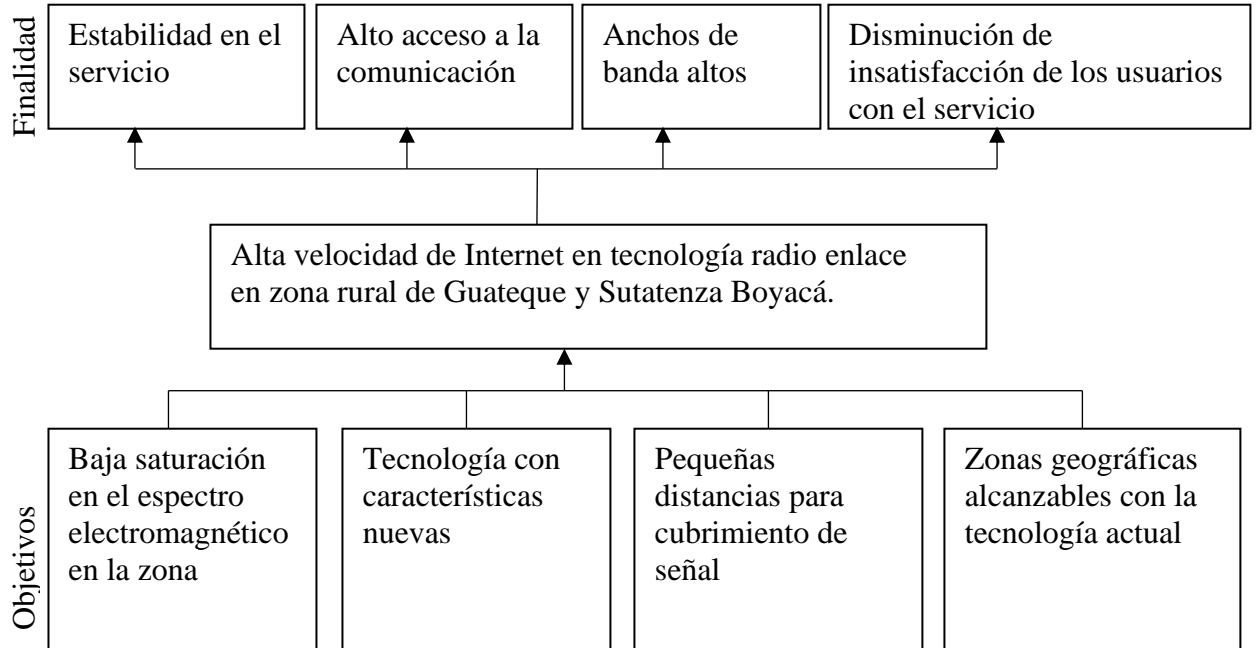
Fuente: Autor

2.3 Árbol de Objetivos

El árbol de objetivos describe la finalidad y objetivos que presenta la problemática presentada.

Figura 6.

Árbol de objetivos.



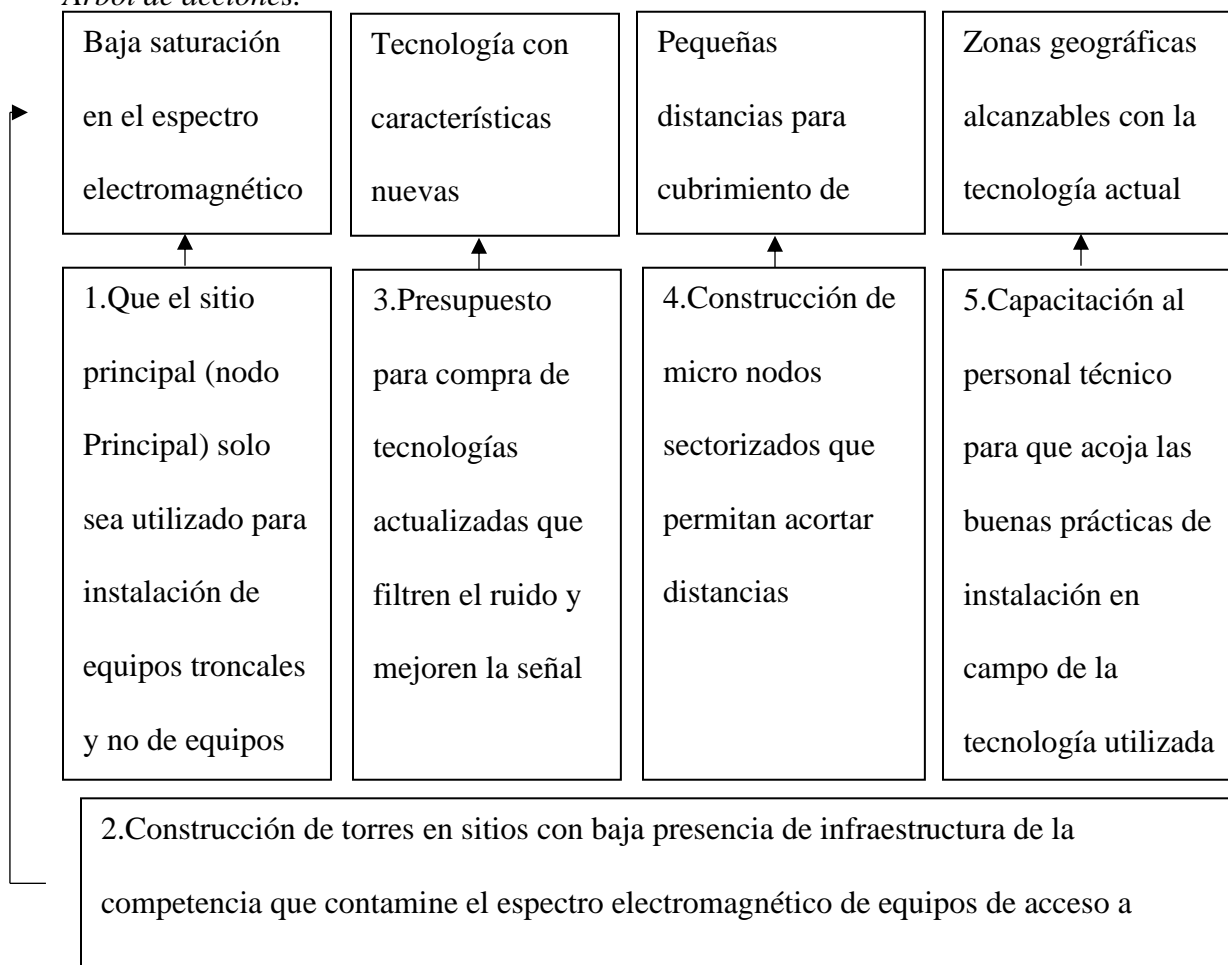
Fuente: Autor

2.4 Árbol de Acciones

El árbol de las acciones contiene las diferentes alternativas previstas para abordar la problemática.

Figura 7.

Árbol de acciones.



Fuente: Autor

2.5 Determinación de Alternativas

Tabla 1.

Determinación de alternativas.

No.	Alternativa	Descripción
1	Que el sitio principal (nodo Principal) solo sea utilizado para instalación de equipos	En los nodos principales no instalar equipos de acceso a clientes sino únicamente equipos de radio de enlaces troncales para que se libere espacio en frecuencias del espectro electromagnético

No.	Alternativa	Descripción
	troncales y no de equipos de acceso a clientes.	
2	Construcción de torres en sitios con baja presencia de infraestructura de la competencia que contamine el espectro electromagnético de equipos de acceso a clientes	Debido a que se utiliza banda libre para aprovisionamiento de frecuencias se debe realizar la construcción de nodos en zonas donde el espectro electromagnético no tenga tanto uso, deberá hacerse en sitios apartados de la infraestructura de la competencia
3	Presupuesto para compra de tecnologías actualizadas que filtren el ruido y mejoren la señal	Realizar estudios que permitan determinar la tecnología apropiada para cumplir con las características técnicas de la operación y los objetivos estratégicos técnicos de la compañía
4	Construcción de micro nodos sectorizados que permitan acortar distancias	Construcción de sitios secundarios en sitios estratégicos que sean dispuestos solo para instalación de equipos de distribución y acceso a clientes.
5	Capacitación al personal técnico para que acoja las buenas prácticas de instalación en campo de la tecnología utilizada	Capacitación para el personal técnico que realiza tareas en campo con el fin de afianzar conocimientos técnicos de las buenas prácticas de instalación de la tecnología utilizada y garantizar mejora en parámetros técnicos necesarios para una buena operación de los equipos.

Fuente: Autor

2.6 Evaluación de Alternativas

Se realiza la evaluación de alternativas, donde se generó puntuación en una escala de 5, siendo 1 el menor puntaje y 5 el mayor puntaje posible, para cada una de las alternativas.

Tabla 2.

Evaluación de alternativas.

Criterio	Peso	Subcriterios	Peso	Alternativa					Evaluación Alternativa				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Técnico	30%	Tecnología nueva	30%	2	5	3	4	5	0,18	0,45	0,27	0,36	0,45
		Tecnología existente	70%	5	4	3	5	3	1,05	0,84	0,63	1,05	0,63

Económico	30%	Recursos propios	50%	2	5	5	4	2	0,3	0,75	0,75	0,6	0,3
		Financiación bancaria	50%	2	4	4	4	1	0,3	0,6	0,6	0,6	0,15
Impacto Social	10%	Beneficio de 80% de la comunidad	100%	4	2	1	5	1	0,4	0,2	0,1	0,5	0,1
Ambiental	15%	Impacto ambiental	100%	5	1	1	4	1	0,75	0,15	0,15	0,6	0,15
Jurídico	5%	Sin afectación a marco regulatorio de entes de control	100%	5	5	5	5	5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Total									3,05	3,24	2,75	3,96	2,03

Fuente: Autor

2.7 Descripción de la Alternativa Seleccionada

La alternativa seleccionada según la calificación más alta en la evaluación de alternativas, fue: “Construcción de micro nodos sectorizados (diferentes zonas geográficas) que permitan acortar distancias” la cual permite mejorar la conectividad, conexión en el enlace de comunicaciones entre el cliente y la base principal aumentando la capacidad (Throughput) de transmisión de datos y mejorando la calidad, estabilidad y performance del servicio de internet a los usuarios, adicionalmente la instalación de micro nodos en sitios estratégicos donde no hay demasiada contaminación del espectro electromagnético garantiza que las señales según su frecuencia sean limpias y efectivas evitando interferencias e intermodulaciones.

3. Marco Metodológico

3.1 Tipos y Métodos de Investigación

Teniendo en cuenta que la población de incidencia del proyecto está focalizada directamente al área rural de los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre) y atendiendo las dificultades que las mismas presentan como lo son acceso a la educación, servicios públicos, salud, medios de comunicación (radio, televisión, internet, etc.), es necesario llevar a cabo dos métodos de investigación.

El primero corresponde a la investigación de campo, con la cual se pretende encuestar la población de incidencia, permitiendo la recolección de datos reales directos y determinar las fuentes sobre los principales factores que inciden en la conectividad por medio del internet a la población del área rural de los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre) y el segundo que corresponderá a la investigación documental, la cual esta netamente ligada a los datos estadísticos proporcionados por entidades que estén directamente ligadas con el desarrollo de la solución del problema y a la caracterización y enfoque diferencial sobre las poblaciones, en especial de los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre).

3.2 Herramientas Para la Recolección de la Información

3.2.1 Encuesta

La investigación será apoyada en dos componentes básicos dada la connotación del proyecto el cual incide sobre un grupo de población específico, Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre), donde el análisis documental partirá de la información recolectada de fuentes primarias y se consolidará a nivel de detalle mediante el empleo de las encuestas.

La encuesta fue diseñada en el aplicativo “Forms”, con el fin de que la tabulación y análisis de información se realice con mínimo margen de error y de manera automatizada, es posible consultar el formulario mediante el siguiente link:

https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=sR6HeZZgv0KY77Tz5O-DGOzu9m04L_9Aq5KdAqfq0hRUOVVZWDZTWINEWjRHU1kwTVNHUEpZMDg2Mi4u

Figura 8.

Encuesta de percepción de servicio de Internet.



The image shows a screenshot of a survey form titled "Encuesta de percepción de servicios de Internet" for Blue Telecomunicaciones. The form is displayed on a laptop screen. The header includes the Blue Telecomunicaciones logo and the title. Below the header, there is a message: "Señor usuario, para la empresa Blue Telecomunicaciones es muy importante conocer su opinión de los servicios de Internet que presta la compañía. Así mismo, en caso de que aún no sea uno de nuestros clientes, esta encuesta nos permitirá conocer sus necesidades y ofrecerle los mejores servicios." Below this message, there is a greeting: "Hola, ELCY CAROLINA. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico." Below the greeting, there is a question: "1. ¿En que Vereda se encuentra? *". The question is marked as mandatory with a red asterisk. Below the question, there are five radio button options: "Chinquica", "Llano grande", "Piedra larga", "Gaque", and "Salitre".

Fuente: Autor

3.2.2 *Recopilación de información de fuente secundaria.*

Antes de adentrarse a la investigación de campo deberá recurrirse a la recopilación de fuentes de información secundarias, donde teniendo en cuenta la incidencia del proyecto y su población influencia, una de las fuentes secundarias a utilizarse es aquella que repose en entidades que manejen y determinen la caracterización o clasificación de población como el departamento administrativo nacional de planeación DANE, las administraciones municipales de Guateque y Sutatenza Boyacá y demás entidades territoriales que dispongan información de los Municipios, que nos permitan determinar según el Esquema de Ordenamiento Territorial - EOT, el asentamiento dentro de la región de la población rural y población urbana.

Donde gracias a la determinación de los factores enmarcados en la encuesta, se podrá determinar mediante hojas de cálculo las proyecciones, análisis, estadísticas y demás elementos necesarios para el proyecto.

3.3 Fuentes de Información

3.3.1 *Fuentes primarias*

1. Clientes activos, Clientes potenciales y comunidad en general en zona rural Guateque Boyacá. (Blue Telecomunicaciones S.A.S, 2022)
2. Resolución 711 de 2016, Diario Oficial N° . 50.061 de 18 de noviembre de 2016 Por la cual se establecen las bandas de frecuencia de libre utilización dentro del territorio

nacional y se derogan algunas disposiciones. (Agencia Nacional del Espectro (ANE), 2016).

3. Datasheet de Equipos de Radios microondas marca Ubiquiti.
4. Ingenieros de Telecomunicaciones del área de Operaciones e ingeniería de la compañía Blue Telecomunicaciones SAS. (Blue Telecomunicaciones S.A.S, 2022)

3.3.2 Fuentes secundarias

1. Proyecto: Estudio y diseño de un radio enlace para transmisión de datos e internet en frecuencia libre para la cooperativa indígena “Alfa y Omega” Utilizando equipos AIRMAX de Ubiquiti (Vela Remache, 2015).
2. Sitio Web Telectronika, (Telectronika, 2018).
3. Libro “Redes inalámbricas en los países en desarrollo” tercera Edición (Ramo, 2008), Guía práctica para planificar y construir infraestructuras de telecomunicaciones de bajo costo.
4. Trabajo de grado: Instalación y puesta en funcionamiento de una torre de comunicaciones para ofrecer servicios de internet en la sabana de Bogotá (Zappa Figueroa, 2018).
5. Trabajo de grado: Propuesta de enlace de radiocomunicaciones para acceso a internet con alternativas de sostenibilidad en el centro de desarrollo integral de Quiba Guaval (Martinez & Garcia, 2020).

3.4 Resultados de Encuestas

A continuación se describen de manera general los resultados obtenidos de las encuestas con relación a algunos de los requisitos y prioridades sobre el proyecto.

3.4.1 Según el número de veredas y participantes

Se identificaron y seleccionaron las veredas influencia del proyecto para determinar sobre las mismas el número de hogares a ser encuestados, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 3.

Respuestas a pregunta ¿En qué Vereda se encuentra?

VEREDA	# DE PARTICIPANTES
GAQUE	80
LLANO GRANDE	55
PIEDRA LARGA	30
SALITRE	25
CHINQUICA	60
TOTAL	250

Fuente Autor

3.4.2 Clientes con servicio activo

Es necesario identificar sobre el grupo de hogares seleccionados cuales ya cuentan con servicio de internet activo, con la finalidad de determinar sobre la población seleccionada cuales se encuentran categorizados como clientes activos y clientes potenciales, informe general el cual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 4.

Respuestas a pregunta ¿Tiene o ha tenido servicio de Internet?

CLIENTES CON SERVICIO DE INTERNET ACTIVO	
SI	NO
170	80

Fuente: Autor

3.4.3 Tipificación de clientes con servicio activo

El siguiente aspecto que era necesario entrar a identificar era determinar sobre los clientes activos su tipificación en cuanto al proveedor que les brinda el servicio, que permita establecer cuantos de ellos son clientes activos de la compañía y cuantos podrían llegar a ser clientes potenciales, resultados que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 5.

Respuesta a pregunta ¿Cuál es o fue su proveedor de Internet?

PROVEEDOR	# DE USUARIOS
BLUE TELECOMUNICACIONES	104
ENIGMA	30
WB COMUNICACIONES	25
DIRECT TV INTERNET	7
HUGHESNET	4
TOTAL	170

Fuente: Autor

3.4.4 Calificación del servicio activo

Con el fin de establecer el grado de conformidad actual de los clientes con cada uno de los proveedores, en la encuesta se instauró una calificación del 1 al 5, siendo uno (1) la calificación más baja y cinco (5) la más alta, para identificar el grado de satisfacción de los clientes.

Tabla 6. Respuestas a pregunta

Respuestas a pregunta ¿Considera que su servicio de Internet es o fue?

PROVEEDOR	CALIFICACIÓN					TOTAL
	1	2	3	4	5	
BLUE TELECOMUNICACIONES	0	4	8	16	76	104
ENIGMA	3	11	7	6	3	30
WB COMUNICACIONES	2	9	7	6	1	25
DIRECT TV INTERNET	0	0	2	5	0	7
HUGHESNET	0	0	1	1	2	4
TOTAL						170

Fuente: Autor

3.4.5 Puntos de mejora

Otro aspecto importante que es necesario identificar, es la expectativa del cliente respecto a las necesidades y oportunidades de mejora en referencia al servicio.

Tabla 7.

Respuestas a la pregunta ¿Qué le gustaría que mejorará en el servicio de Internet?

PREFERENCIA EN EL SERVICIO	NUMERO DE DATOS
VELOCIDAD	20
ESTABILIDAD	2
EFICIENCIA	0
PRECIO	14
TODAS	134
TOTAL	170

Fuente: Autor

3.4.6 Actual ancho de banda en el servicio de internet

Con el fin de obtener datos acerca del ancho de banda con el cual cuentan los usuarios, en la encuesta se incluye la clasificación de los servicios que se prestan actualmente.

Tabla 8.

Respuestas a pregunta ¿Con que velocidad o ancho de banda cuenta su servicio de Internet?

ANCHO DE BANDA	NUMERO DE USUARIOS
3 MEGAS	95
5 MEGAS	55
10 MEGAS	15
MAS DE 10 MEGAS	5
TOTAL	170

Fuente: Autor

3.4.7 Identificación de usuarios para planes de internet

Dentro del grupo de hogares seleccionados para la encuesta es necesario determinar sobre los mismos el número aproximado de personas que habitan en la vivienda y de esta forma establecer también un aproximado de dispositivos y ancho de banda que puedan requerir.

Tabla 9.

¿Cuántas personas viven en la vivienda?

NUMERO DE PERSONAS EN LA VIVIENDA	DATOS
DE 1 A 2	56
DE 3 A 4	142
DE 5 A 6	34
DE 6 A 9	14
MAS DE 10	4
TOTAL	250

Fuente: Autor

Tabla 10.

Respuestas a pregunta *¿Cuántos dispositivos de conexión a internet, tiene en su casa?*

CANTIDAD DE DISPOSITIVOS	DATOS
DE 1 A 2	32
DE 3 A 4	168
DE 5 A 6	37
DE 6 A 9	9
MAS DE 10	4
TOTAL	250

Fuente: Autor

3.4.8 Identificación de consumo de servicio

Es necesario realizar una tipificación de las actividades que realizan los usuarios para determinar su consumo de servicio de internet.

Tabla 11.

Respuestas a pregunta: ¿usted usa, uso o usaría el servicio de Internet para: ?.

ACTIVIDADES QUE REALIZA CON INTERNET	DATOS
ESTUDIO	26
TRABAJO	23
ENTRETENIMIENTO	9
TODAS	110

ACTIVIDADES QUE REALIZA CON INTERNET	DATOS
OTROS	2
TOTAL	170

Fuente: Autor

3.4.9 *Importancia del servicio de internet para el cliente*

Con esta información se busca identificar y determinar qué tan importante es el servicio de internet para un cliente, así mismo generar un aproximado clientes potenciales que llegarían a adquirir el servicio de internet con el desarrollo del proyecto.

Tabla 12.

Respuestas a pregunta: ¿Qué grado de importancia cree que representa contar con servicio de internet?.

NIVEL DE IMPORTANCIA DONDE 0 ES MENOS IMPORTANTE Y 5 MAS IMPORTANTE	DATOS
0	10
1	5
2	2
3	36
4	40
5	157
TOTAL	250

Fuente: Autor

Tabla 13.

Respuestas a pregunta: ¿Está interesado en adquirir un servicio de internet?

INTERÉS DE ADQUIRIR UN SERVICIO DE INTERNET	
SI	NO
58	22

Fuente: Autor

4. Estudio Técnico

4.1 Diseño Conceptual de la Solución

Para el estudio técnico de mejoramiento de la calidad de señal y ampliación del ancho de banda de internet en la zona rural de los Municipios de Guateque y Sutatenza Boyacá se tuvieron en cuenta temas como la situación actual en la zona con el servicio de internet, planes de internet en la zona y la topología de la red de comunicaciones para poder mejorar las características técnicas, estabilidad y el performance de los canales de comunicación por tecnología radio enlace a los usuarios finales y clientes potenciales.

A continuación, se tendrán en cuenta ítems como el diseño conceptual de la solución, análisis y descripción de procesos, definición del tamaño y localización del proyecto y los requerimientos necesarios para el desarrollo del proyecto.

El diseño Conceptual consiste en la separación de enlaces de microondas troncales (punto a punto) y enlaces de acceso de servicio a cliente (punto- multipunto) con el fin de limpiar el espectro electromagnético en el cerro

Somondoco donde se concentran todas las señales tanto de backbone como de cliente, las cuales saturan las frecuencias de banda libre con base en la resolución 711 de 2016 (Agencia Nacional del Espectro (ANE), 2016), siendo estas con las cuales trabaja la compañía Blue Telecomunicaciones S.A.S para los enlaces de comunicación en tecnología de radio microondas en la zona de Guateque y Sutatenza Boyacá, con esto se espera limpiar el espectro electromagnético en el cerro Somondoco el cual es un sitio estratégico por su ubicación

geográfica y al mismo tiempo optimizando las velocidades de internet en la zona rural mejorando la calidad, estabilidad y performance de la comunicación estación-base.

Se debe tener en cuenta que para realizar la separación de estos dos (2) tipos de enlace se hace necesario desplegar una serie de micro nodos en distintas zonas estratégicas que tengan línea de vista directa con el sitio principal (Cerro Somondoco) que serán donde se instalarían las diferentes bases que cubrirían zonas específicas y de difícil acceso a los clientes por su ubicación geográfica, adicional estos micro nodos solo tendrán un enlace troncal que será el que comunique con el sitio principal donde se encontraran únicamente enlaces troncales o de comunicación punto a punto.

Entre los beneficios que traería la ejecución del proyecto estarán:

1. Liberación de espectro electromagnético actualmente saturado, evitando interferencias de señales.
2. Opción de ampliación de ancho de banda de internet a los usuarios hasta un 100% con respecto a los planes actuales.
3. Acortar distancias entre estación y base lo que mejoraría la estabilidad del canal y la capacidad de transferencia de datos (mejoramiento de niveles de recepción, aumento del Throughput y mejora de la calidad de conexión del cliente CCQ)
4. Llegar a sitios donde actualmente no es posible tener cubrimiento desde el sitio principal pero que con una derivación a un punto geográficamente estratégico (micro nodo) podría brindar servicio a clientes sin opciones de conexión por esta tecnología.

A continuación, se muestra la distribución de señales que están actualmente en el sitio principal donde se observa que todas las antenas sean troncales o bases de acceso, están ubicadas en un mismo punto donde también se concentra gran cantidad de señales que saturan el espectro electromagnético.

Figura 9.

Distribución de señales actualmente.



Fuente: Autor

A continuación, se muestra la distribución de señales que se espera obtener con la implementación del proyecto, donde se separan las señales de acceso de las troncales.

Figura 10

Distribución de señales proyectada.



Fuente: Autor

4.2 Análisis y Descripción del Proceso

El proyecto está enmarcado en el área de las telecomunicaciones donde se tienen varios interesados, entre los principales destacan, los clientes activos, los clientes potenciales y comunidad rural en general de los Municipios de Guateque y Sutatenza Boyacá, así como también la gerencia de la Compañía Blue Telecomunicaciones S.A.S.

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se deben tener en cuenta los siguientes procesos:

1. Determinación de los stakeholders: identificación de las comunidades, personas, organizaciones y competidores a los cuales les puede impactar positiva o negativamente el proyecto, para observar la conveniencia y el impacto que causara.
2. Estudio inicial y prefactibilidad de características técnicas por medio de cálculos que permitan identificar la viabilidad técnica del proyecto en cuanto a soluciones que ofrece la marca Ubiquiti Networks de acuerdo a distancias, capacidad de transmisión de datos y estabilidad de los canales de comunicación, también se debe tener en cuenta en esta prefactibilidad los sitios geográficos donde se ubicarían los micro nodos y el permiso de los propietarios de los predios para implementar las torres de comunicaciones (costos de arrendamiento y sitios geográficamente estratégicos).
3. Selección de equipos de telecomunicaciones que se utilizaran para implementación en cada uno de los sitios. Se debe tener en cuenta el stock actual de equipos en bodega disponibles para implementación de nuevos servicios por lo que se debe realizar una verificación con el área logística para identificar los equipos nuevos, usados y dentro de estos usados los obsoletos, los usados viables para instalar y usados con daños técnicos que no se podrían utilizar.
4. Identificación de recursos y presupuesto para ejecución del proyecto, es importante destacar el recurso humano idóneo para realizar cada una de las fases y procesos que intervienen en el proyecto.
5. Estudio técnico de evaluación de los enlaces troncales actuales que llevaran el servicio hasta el cerro Somondoco desde donde se distribuirá a los micro nodos, lo anterior para identificar si los equipos actuales soportaran las nuevas capacidades que se desean pasar por los radioenlaces.

6. Implementación de las primeras torres de comunicaciones (micro nodos) donde se ubicarán las bases de comunicación de clientes.
7. Equipamiento de las torres de telecomunicaciones con los equipos y elementos necesarios para su operación como por ejemplo antenas, cableados, gabinetes, baterías e inversores eléctricos.
8. Migración de los clientes desde la base actual en sitio principal a la nueva base en el micro nodo, garantizando que el 100% de los clientes existentes en una base se migren exitosamente al nuevo equipo de acceso.
9. Campaña comercial y de marketing para promocionar los nuevos planes, ampliación de ancho de banda y búsqueda de nuevos clientes en la zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá, con la tecnología de radio enlace.
10. Conclusiones y cierre del proyecto donde se evaluará el éxito del proyecto y se dará por terminado evaluando los beneficios obtenidos y los demás parámetros como calidad, sostenibilidad, objetivos cumplidos o no, tiempo de ejecución dentro de lo planeado y costos del proyecto con respecto al presupuesto asignado.

Figura 11.*Mapa de procesos.*

Fuente: Autor

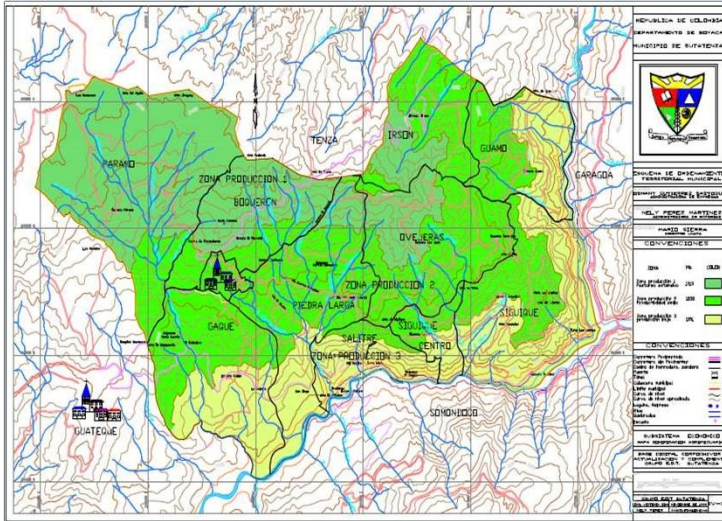
4.3 Definición del Tamaño y Localización del Proyecto

Este proyecto se limita a 2 micro nodos aproximadamente a máximo 10 km en línea recta desde el cerro Somondoco, ubicado en la vereda San Sebastián de Somondoco Boyacá hacia el área rural del municipio de Guateque Boyacá (Veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza Boyacá (Veredas: Gaque , Piedra Larga y Salitre) en el valle de Tenza, Municipios ubicados aproximadamente a 2 horas de la ciudad de Bogotá D.C y con ubicación geográfica: $5^{\circ}00'26.2''N$ $73^{\circ}27'54.9''W$ y $5^{\circ}01'24.5''N$ $73^{\circ}27'08.2''W$, respectivamente. La ubicación del cerro Somondoco el cual es el sitio principal de distribución de señal esta referenciado en la siguiente ubicación geográfica $4^{\circ}58'16.3''N$ $73^{\circ}24'46.2''W$.

A continuación, se delimita en color blanco, en la ilustración, el cubrimiento máximo desde el cerro Somondoco hacia los municipios de Guateque y Sutatenza Boyacá

Figura 14.

Municipio de Sutatenza Boyacá.



Fuente: (Alcaldía Municipal de Sutatenza - Boyacá, 2021)

4.4 Requerimientos Para el Desarrollo del Proyecto

Para la realización del proyecto se requieren varios tipos de recursos que se nombraran a continuación teniendo en cuenta que para la formulación del presente proyecto se hace necesario materiales, equipos y personal idóneo para su desarrollo.

Los requerimientos principales son:

1. Terreno aproximadamente de 3m2 en arriendo en zonas geográficamente estratégicas para la construcción de las torres de comunicaciones
2. Recurso Humano capacitado e idóneo para desarrollo de distintas actividades en el proyecto
 - a. Ingenieros de telecomunicaciones

- b. Técnicos electricistas
 - c. Técnicos instaladores de torres de telecomunicaciones con curso de alturas
 - d. Técnicos de campo instaladores de equipos de telecomunicaciones con certificaciones de trabajo en alturas
 - e. Asesores comerciales
 - f. Personal del área contable
 - g. Personal de albañilería para construcción de cimientos de las torres
 - h. Personal administrativo
 - i. Director de proyectos
 - j. Personal de HSE que monitoree los riesgos y ejecute matrices y procedimientos que permitan minimizar riesgos en el trabajo
3. Materiales de construcción y ornamentación para realizar trabajos de cimentación de las torres de telecomunicaciones que van a garantizar estabilidad en la estructura.
 4. Equipos y elementos para equipamiento de los sitios como gabinetes, inversor de corriente, paneles solares, baterías y equipos de comunicaciones como antenas y radios.
 5. Transporte tanto para trasladar el personal técnico como para trasladar los equipos, elementos y materiales necesarios.
 6. El sitio debe estar cerca de posteria de energía comercial de la electrificadora o cerca de viviendas para proporcionar la alimentación eléctrica de los equipos que van a instalarse en el micro nodo.
 7. Recurso financiero para realizar las compras del proyecto por lo que se hace necesaria la aprobación presupuestal por parte del Sponsor que sería la gerencia de Blue Telecomunicaciones S.A.S.

8. Proveedores de torres de comunicaciones y equipos de telecomunicaciones para solicitar las cotizaciones e identificar la mejor opción en cuanto a calidad, precio y características técnicas.
9. Que el proyecto este alineado con los objetivos estratégicos de Blue telecomunicaciones S.A.S y el Core de negocio.
10. En la prefactibilidad se debe evaluar con métodos de recolección de información las necesidades y expectativas de los involucrados.
11. En cuanto al Recurso Humano se debe contar con una parte de personal exclusivo para el proyecto y otra parte que pueda ser compartido con recursos de la operación diaria.

5. Estudio de Mercado

5.1 Población

El Municipio de Guateque, centro de la provincia de oriente, se ubica a 1815 msnm, limita con los municipios de la Capilla, Tenza, Tibirita, Manta, Guayatá, Somondoco y Sutatenza. De acuerdo a información estadística el municipio de Guateque para el año 2016 contaba con 9.552 habitantes, 7.176 del área urbana y 2.427 habitantes en el área rural (Hospital Regional Valle de Tenza E.S.E, 2019). Así mismo se constituye de una cabecera municipal y veinte (20) veredas del municipio de Guateque:

Tabla 14.

Veredas Guateque Boyacá.

Veredas - Guateque Boyacá	
Cantoras	Mortiño
Centro	Munanta
Chiniquica	Piedra Parada
Chorro de Oro	Pozos
Chorro Tinto	Puente
Gaunza Abajo	Rosales
Gaunza Arriba	Sibata
Goteras	Siravita
Juntas	Suaitoque
Llano Grande	Ubajuca

Fuente: (Hospital Regional Valle de Tenza E.S.E, 2017)

Figura 15.*Municipio de Guateque.*

Fuente: (Gobernación de Boyacá, 2021)

El Municipio de Sutatenza, se encuentra ubicado al oriente del Departamento de Boyacá, limita con los Municipios de Tenza, Capilla, Garagoa, Tibirita, Guateque y Somondoco; Sutatenza pertenece a la provincia de Oriente, una de las trece existentes en el Departamento (Hospital Regional Valle de Tenza E.S.E, 2019). De acuerdo con el Censo DANE 2018, la distribución por área geográfica del municipio de Sutatenza muestra que en el área urbana hay 748 habitantes, que corresponden al 17,7% del total de la población; mientras que el área rural, cuenta con 3.474 habitantes equivalente al 82,3 % de la población total (Municipio de Sutatenza, 2020). El Municipio se compone de doce (12) veredas, que se especifican a continuación:

Tabla 15.

Veredas Sutatenza Boyacá.

Veredas - Sutatenza Boyacá

Boquerón	Paramo
Gaque	Piedra Larga
Guamo	Salitre
Irzón	Siguique árbol
Ovejeras sector Naranjos	Siguique Centro
Ovejeras sector San José	Siguique guayabal

Fuente: (Hospital Regional Valle de Tenza E.S.E, 2019)

Figura 16.

Municipio de Sutatenza.



Fuente: (Gobernación de Boyacá, 2021)

5.2 Dimensionamiento de la Demanda

La demanda se proyecta para la población que pertenece al sector rural de los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano grande) y Sutatenza (veredas: Piedra larga, Gaque y Salitre), así dirigido a estudiantes, empleados públicos, instituciones educativas rurales o empresas privadas que laboren en las zonas y que tengan dispositivos con acceso a internet,

como celulares, tablets, computadores, televisores, entre otros; que estén ubicados dentro de las cinco (5) veredas mencionadas anteriormente.

5.3 Dimensionamiento de la Oferta

Todas las empresas que ofrecen servicio de internet rural o internet satelital que operen en la zona, como DIRECTV , Hughestnet, Blue Telecomunicaciones S.A.S, Enigma, WB Telecomunicaciones; y que se diferencian entre una compañía y otra, en el servicio, en las capacidades de internet, anchos de bandas, cobertura en todas las zonas, velocidad y costo del servicio de Internet.

6. Estudio de Viabilidad Financiera

6.1 Estimación de Costos de Inversión del Proyecto

Con el fin de establecer los costos de inversión del proyecto se realiza la descripción de estos, y se define el presupuesto estimado del proyecto en \$75.922.933, valor que involucra la reserva de contingencia por \$8'180.00 y reserva de gestión por un valor de \$3.615.378. La descripción de los costos asociados al proyecto se detalla a continuación:

Tabla 16.

Costos de inversión

COSTOS DE INVERSIÓN	
ITEM	COSTO
EQUIPOS	\$ 29.982.242
HERRAMIENTAS	\$ 813.100
INSUMOS	\$ 314.500
MATERIALES	\$ 6.428.184
RECURSO HUMANO	\$ 19.376.931
PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS	\$ 7.212.598
RESERVA DE CONTINGENCIA	\$ 8.180.000
RESERVA DE GESTIÓN (5% Línea Base)	\$ 3.615.378
TOTAL GENERAL	\$ 75.922.933

Fuente: Autor

Como complemento a la información presentada en la tabla anterior se realiza y describe el costo por actividades en el [Apéndice E – Costos del Proyecto por Actividades](#).

6.2 Definición de Costos de Operación y Mantenimiento del Proyecto

Con el fin de mostrar los costos de operación posterior a la puesta en marcha del proyecto, se muestra a continuación la relación de estos.

Tabla 17.

Costos de Operación.

RECURSOS	DISPONIBILIDAD/MES	COSTO/MES	OBSERVACIÓN
<i>Canal de internet mensual</i>	100%	\$ 1.065.000	A partir del 6to periodo este costo será de 1. 652.165
<i>Arriendos de lote para micro nodo (x2)</i>	100%	\$ 400.000	
<i>Servicios públicos</i>	100%	\$ 200.000	
<i>Vehículo de Transporte</i>	50%	\$ 200.000	
<i>Ingeniero de telecomunicaciones</i>	20%	\$ 600.000	
<i>Técnico de Campo</i>	50%	\$ 550.000	
<i>Almacenista</i>	20%	\$ 200.000	
<i>Asistente administrativa y contable</i>	20%	\$ 260.000	
Total, gastos operación		\$ 3.475.000	

Fuente: Autor

La relación de costos anteriormente expuesta establece que los costos una vez el proyecto inicie su operación serán de \$ 3.475.000 mensualmente.

6.3 Análisis de Tasas de Interés Para costos de Oportunidad

Con el fin de evaluar y establecer cuál es la mejor alternativa de inversión del capital se establecen 2 opciones de la siguiente manera.

6.3.1 Oportunidad No.1

La empresa decide no realizar el proyecto e invertir el dinero (\$75.922.932) en un CDT durante 12 meses en Bancolombia con una tasa de interés del 5,32% Efectivo anual, el valor recibido durante cada año se reinvierte en el mismo banco hasta completar 10 años. En la siguiente tabla de Capitalización se evidencia la rentabilidad obtenida

Tabla 18. Capitalización Oportunidad 1.

Capitalización Oportunidad 1.

PERIODO / AÑOS	DEPOSITO	INTERESES	ACUMULADO
1	\$ 75.922.932	\$ 4.039.100	\$ 79.962.032
2	\$ 79.962.032	\$ 4.253.980	\$ 84.216.012
3	\$ 84.216.012	\$ 4.480.292	\$ 88.696.304
4	\$ 88.696.304	\$ 4.718.643	\$ 93.414.947
5	\$ 93.414.947	\$ 4.969.675	\$ 98.384.622
6	\$ 98.384.622	\$ 5.234.062	\$ 103.618.684
7	\$ 103.618.684	\$ 5.512.514	\$ 109.131.198
8	\$ 109.131.198	\$ 5.805.780	\$ 114.936.978
9	\$ 114.936.978	\$ 6.114.647	\$ 121.051.625
10	\$ 121.051.625	\$ 6.439.946	\$ 127.491.571

Fuente: Autor

La anterior tabla establece que la ganancia en 10 años con el CDT, será de \$51.568.639.

6.3.2 Oportunidad No.2

La empresa decide desarrollar el proyecto: Canales Eficientes de Internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá con una inversión de \$75.922.933. Dado que el desarrollo del proyecto en un periodo de 10 años le generara ganancias de \$175.711.820. El análisis financiero de esta opción es posible visualizarlo en el [Apéndice F - Costo de Oportunidad](#).

6.4 Análisis de Tasas de Interés Para costos de Financiación

Dado que el proyecto: Canales Eficientes de Internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá, no requerirá de financiación externa para su ejecución, es decir que será financiado con recursos propios de la empresa, no se desarrollan análisis de las tasas de interés por costos asociados a financiación de externos.

6.5 Tablas de Amortización y/o Capitalización

Para el proyecto: Canales Eficientes de Internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá, no se requiere la elaboración de tablas de amortización y/o capitalizaciones asociadas a financiación externa dado que se ejecutará con recursos propios de la empresa.

6.6 Flujo de Caja

Para poder obtener información del flujo de efectivo proyectado a 10 años se construye el flujo de caja teniendo en cuenta datos importantes para la evaluación y viabilidad de proyectos como son el VAN, TIR, B/C y PRC, indicadores financieros que se presentan a finalizar el flujo de caja. Ver [Apéndice G – Flujo de Caja](#).

6.7 Evaluación Financiera y Análisis de Indicadores

De acuerdo con la estructuración y análisis financiero del proyecto: Canales Eficientes de Internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá es posible establecer que la tasa interna de retorno supera en aproximadamente 10,82 puntos porcentuales la tasa de oportunidad generada por la opción financiera del CDT. Adicionalmente es posible evidenciar que la ejecución del proyecto generará ganancias de \$175'711.820 en un periodo de 10 años, superando en 70,65% la rentabilidad generada por el CDT; y el indicador de costo beneficio se ubica en el 1,68 que al ser un número positivo y mayor a 1 determina que el proyecto es viable financieramente.

Finalmente, el retorno de la inversión será durante el séptimo año, lo cual obedece a más del 70% de la ejecución operativa del proyecto.

7. Estudio Ambiental y Social

7.1 Análisis y Categorización de Riesgos

Con el fin de identificar y evaluar los riesgos ambientales (naturales, socio-naturales, tecnológicos, de origen y biológicos) que se pueden presentar en la ejecución del proyecto se diseñó la matriz de evaluación de riesgos, instrumento que permite establecer lineamientos para mitigar y controlar aquellos factores de impacto negativo. Ver [Apéndice 8. Matriz de Riesgos Ambientales – RAM](#).

La Matriz de Riesgos Ambientales – RAM permitió identificar 10 riesgos de los cuales solo 1 fue valorado como alto, por lo cual se debe prestar la mayor atención a los planes de respuesta para efectuar la mitigación de dicho riesgo, minimizando el impacto ambiental y del ecosistema.

Así mismo, La mayoría de los riesgos identificados tienen plan de respuesta asociado a mitigación, por lo cual se deben desarrollar planes de acción que permitan la atención oportuna y posterior eliminación del riesgo, para poder cumplir a cabalidad con los objetivos, costos y generar el menor impacto ambiental posible (0%).

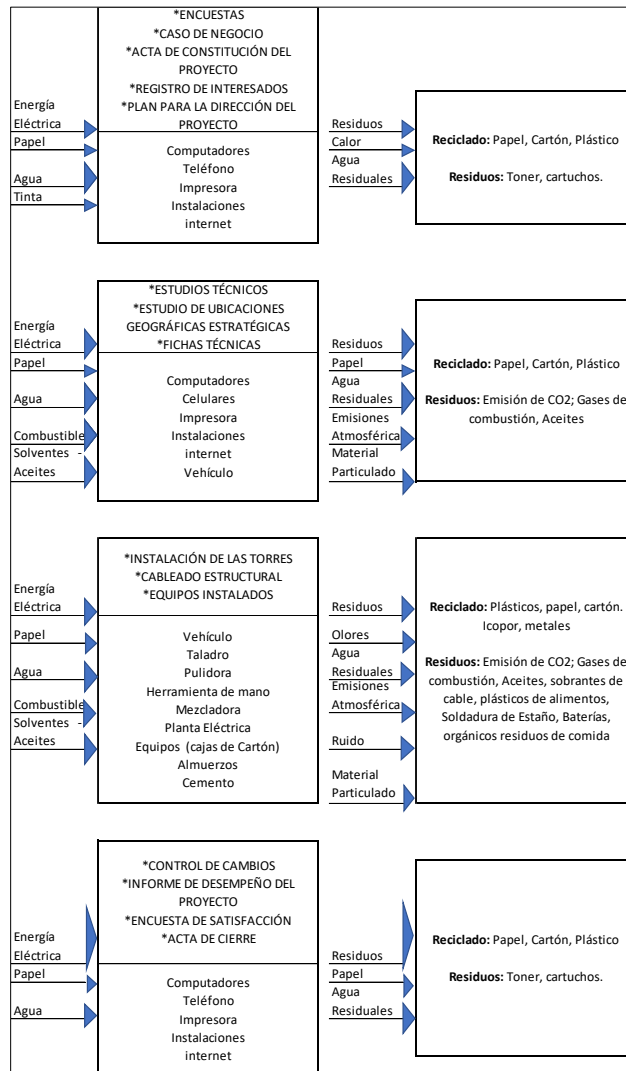
7.2 Análisis Ambiental del Ciclo de Vida del Proyecto

De acuerdo al Norma ISO 14040: “El Análisis de Ciclo de Vida es una técnica para determinar los aspectos ambientales e impactos potenciales asociados a un producto: compilando

un inventario de las entradas y salidas relevantes del sistema, evaluando los impactos ambientales potenciales asociados a esas entradas y salidas, e interpretando los resultados de las fases de inventario e impacto en relación con los objetivos del estudio” (ISO.ORG, 2006), se realizó el respectivo análisis del proyecto, del cual se generó el siguiente flujo de entradas y salidas:

Figura 17.

Ecobalance



Fuente: Autor

Realizar el análisis del ciclo de vida del proyecto no solo brinda beneficios al proyecto objeto de estudio, sino que también genera beneficios integrales a la entidad dado que permite la toma de decisiones promoviendo la mejora continua y un alto nivel de desempeño sostenible (social, económico y ambiental) a nivel institucional.

(ExpokNews, 2013)

7.3 Responsabilidad Social Empresarial (RSE)

Una vez identificados los resultados de la información generada por las herramientas propuestas para la medición en cuanto a sostenibilidad del proyecto es importante visualizar los objetivos y metas que garanticen un correcto y adecuado desarrollo de las actividades que se realizan en el proyecto guardando un equilibrio económico y socioambiental que permita generar beneficios en cuanto al cuidado del entorno donde se desarrollara el proyecto.

7.3.1 *Lineamientos de sostenibilidad del proyecto*

Con el fin de definir la sostenibilidad del proyecto se realiza el análisis del impacto que presentan los lineamientos de sostenibilidad ambiental, económica y social, lo cual genero los siguientes resultados:

Tabla 19.

Resultados de evaluación de lineamientos de sostenibilidad.

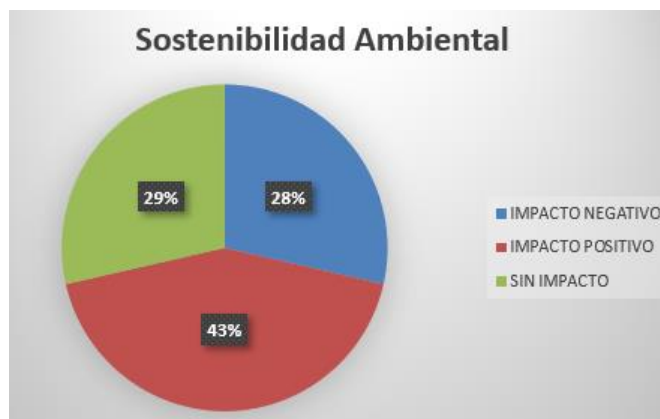
CATEGORÍA	ELEMENTOS EVALUADOS	IMPACTO NEGATIVO	IMPACTO POSITIVO	SIN IMPACTO
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	14	4	6	4
SOSTENIBILIDAD SOCIAL	19	1	17	1
SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA	6	0	5	1

Fuente: Autor.

De esta manera el lineamiento de sostenibilidad ambiental presenta los siguientes porcentajes:

Figura 18.

Sostenibilidad ambiental.



Fuente: Autor

Lo anterior permite definir que en dicho lineamiento el impacto es mayormente positivo y también a un porcentaje considerable no se genera impacto, lo que en términos generales se podría considerar una viabilidad positiva para el proyecto.

Por otro lado, lineamiento de sostenibilidad social genero los siguientes resultados:

Figura 19.

Sostenibilidad social.



Fuente: Autor

La anterior información presenta un 90% de impacto positivo para el entorno, siendo mínimo los factores negativos de impacto social en el proyecto.

Por último, se evidencian los resultados de sostenibilidad económica, los cuales generaron los siguientes porcentajes:

Figura 20.

Sostenibilidad Económica.



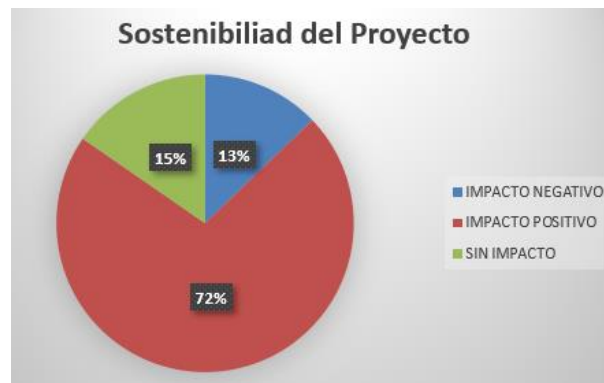
Fuente: Autor

Para este factor el impacto positivo es del 83% y no se generan elementos sin impacto, es decir que el lineamiento es altamente sostenible.

En términos generales el proyectó: Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá presento los siguientes resultados:

Figura 21.

Sostenibilidad del proyecto.



Fuente: Autor

Los anteriores porcentajes permiten establecer que el proyecto presenta un 72% de sostenibilidad ambiental, social y económica, mientras los elementos sin impacto representan un 15% y el impacto negativo un 13%, este último será el enfoque fundamental de mitigación mediante estrategias de sostenibilidad que permitan disminuir los impactos negativos del proyecto.

7.3.2 Estrategias, objetivos y metas de sostenibilidad

Una vez validado los resultados del Análisis PESTLE, la matriz de riesgos ambientales, la huella de carbono y la matriz de sostenibilidad, se diseñan las estrategias de sostenibilidad las

cuales buscan mitigar los impactos negativos a nivel ambiental y social generados por el proyecto. [Ver Apéndice I - Estrategias de sostenibilidad.](#)

7.3.3 *Indicadores de sostenibilidad*

De acuerdo con las estrategias de sostenibilidad identificadas para mitigar los impactos medioambientales, sociales y económicos negativos que pueda llegar a generar el proyecto es necesario implementar herramientas de medición que permitan medir el avance y controlar mediante seguimiento de acuerdo a los resultados arrojados por los indicadores propuestos que estarán alineados con los objetivos estratégicos y metas del proyecto. A continuación, se presentan los indicadores de sostenibilidad propuestos para la evaluación y seguimiento del proyecto:

Figura 22.

Indicadores de sostenibilidad.

Nombre del indicador	Descripción	Unidad de medida	Fórmula	Periodicidad	Tipología
Consumo de energía eléctrica en oficina	Control y seguimiento a la disminución del consumo de energía eléctrica por los trabajadores durante su estadía en la oficina.	kilovatios hora (KWH)	$\left(\frac{(\# KWH \text{ mes anterior} - \# KWH \text{ mes actual})}{\# KWH \text{ mes anterior}} \right) * 100$	Mensual	Efecto
Consumo de agua en la oficina	Control y seguimiento a la disminución del consumo de agua por los trabajadores durante su estadía en la oficina.	Metro cubico (M ³)	$\left(\frac{(\# M^3 \text{ mes anterior} - \# M^3 \text{ mes actual})}{\# M^3 \text{ mes anterior}} \right) * 100$	Mensual	Efecto
Consumo de papel	Control y seguimiento a la disminución del consumo de papel por los trabajadores.	Resma de papel (500 hojas)	$\left(\frac{(\# resmas \text{ mes anterior} - \# resmas \text{ mes actual})}{\# resmas \text{ mes anterior}} \right) * 100$	Mensual	Efecto
Consumo de papel	Control y seguimiento a la disminución del consumo de papel por los trabajadores.	Unidad – Impresiones en papel y/o fotocopias	$\left(\frac{(\# unidades \text{ mes anterior} - \# unidades \text{ mes actual})}{\# unidades \text{ mes anterior}} \right) * 100$	Mensual	Efecto
Manejo de residuos en la oficina	Control y seguimiento al incremento en el uso de estaciones de ecológicas y disposición de residuos de oficina	Kilogramo (KG)	$\left(\frac{(\# Kg \text{ mes anterior} - \# Kg \text{ mes actual})}{\# Kg \text{ mes anterior}} \right) * 100$	Mensual	Efecto
Uso racional de dispositivos con conexión a internet	Realización de campañas de responsabilidad social en referencia al uso responsable de los dispositivos con conexión a internet.	Campaña	$\left(\frac{(\# campañas \text{ proyectadas} - \# campañas \text{ realizadas})}{\# campañas \text{ proyectadas}} \right) * 100$	Trimestral	Gestión
Consumo de combustible	Control y seguimiento a la disminución del consumo de combustibles.	Galones (Gls)	$\left(\frac{(\# Gls \text{ mes anterior} - \# Gls \text{ mes actual})}{\# Gls \text{ mes anterior}} \right) * 100$	Mensual	Efecto

Fuente: Autor

7.3.4 *Matriz de normativa aplicable al proyecto*

Con el fin de identificar y definir los buenos comportamientos y cumplimiento normativo en referencia a la seguridad y salud ocupacional como también a los requisitos legales ambientales que actualmente rigen el proyecto o se relacionan con los objetivos propuestos por este, es importante tener en cuenta cada una de las políticas y normas locales y nacionales gubernamentales o no gubernamentales debido al aporte que generaran en las buenas prácticas en las labores lo cual genera beneficios en cuanto a seguridad e integridad de los trabajadores y del entorno donde se desarrollaran las tareas. [Ver Apéndice A0 - Matriz de requisitos legales seguridad, salud ocupacional](#) y [Apéndice K- Matriz de requisitos legales ambientales](#).

8. Gestión de la Integración del Proyecto

8.1 Acta de constitución del proyecto

8.1.1 *Descripción del proyecto.*

Tabla 20.

Descripción del Proyecto.

<i>Empresa / Organización</i>	<i>Blue Telecomunicaciones S.A.S</i>
<i>Proyecto</i>	Instalación de micro nodos para mejor el ancho de banda de los canales de internet en la zona rural de los Municipios de Guateque y Sutatenza Boyacá
<i>Cliente</i>	Blue Telecomunicaciones S.A.S
<i>Patrocinador principal</i>	Blue Telecomunicaciones S.A.S
<i>Director de Proyecto</i>	Luis Alfonso Silva Contreras
<i>Ubicación</i>	Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre)
<i>Fecha de Inicio</i>	19/09/2022

Fecha de Cierre | 15/06/2023

Fuente: Autor

8.1.2 *Objetivos del proyecto*

Tabla 21.

Objetivos del proyecto.

<i>Concepto</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Métrica</i>	<i>Indicador de éxito</i>
<i>Alcance</i>	Construcción de dos micro nodos para mejorar el ancho de banda de internet en los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre).	2 micro nodos	Cobertura en los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre), con ancho de banda de 10, 15 y 20 Mbps.
<i>Tiempo</i>	9 meses	9 meses	No supere 10 meses
<i>Costo</i>	No sobre pasar el presupuesto asignado.	\$75.922.933	No sobre pasar los \$76.000.000 de presupuesto.
<i>Calidad</i>	Conectividad estable con mayores velocidades.	10,15 y 20 Mbps en velocidades de internet.	Anchos de banda garantizados a los usuarios.
<i>Satisfacción del cliente</i>	Tener navegación en Internet más eficiente.	Encuestas de servicio con 80% de satisfacción.	80% de encuestas de servicio satisfactorias.

Fuente: Autor

8.1.3 *Definición de requerimientos del proyecto*

Tabla 22.

Definición de requerimientos del proyecto.

<i>Involucrado</i>	<i>Necesidades, Deseos, Expectativas</i>	<i>Entregable del Proyecto</i>
<i>Sponsor</i>	Obtener utilidades Cumplimiento de objetivos Expansión del mercado Posicionamiento en el mercado	1.1.2 Presupuesto 1.1.4 Caso de negocio
<i>Clientes</i>	Mayores velocidades de Internet Mayor estabilidad de la conectividad	1.5.1 Informe Ancho de banda 10 Mbps 1.5.2 Informe Ancho de banda 15 Mbps 1.5.3 Informe Ancho de banda 20 Mbps
<i>Clientes Potenciales</i>	Adquirir servicio de Internet	1.5.1 Informe Ancho de banda 10 Mbps 1.5.2 Informe Ancho de banda 15 Mbps 1.5.3 Informe Ancho de banda 20 Mbps
<i>Competencia</i>	Pérdida de clientes Disminución de utilidades Competencia leal	Desarrollo del proyecto como caso de éxito en la región para futuros proyectos.
<i>Técnicos de campo</i>	Mayores Ingresos	1.2.1 Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas 1.3.1 Fichas técnicas de equipos 1.4.2 Equipos instalados 1.4.3 Cableado estructural 1.4.4 Script de Configuraciones 1.5.1 Informe Ancho de banda 10 Mbps 1.5.2 Informe Ancho de banda 15 Mbps 1.5.3 Informe Ancho de banda 20 Mbps
<i>Área de Ingeniería</i>	Estudios técnicos viables Capacitación técnica	1.1.3 Estudios técnicos 1.2.1 Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas 1.2.2 contratos de arrendamiento de predios para las torres 1.3.1 Fichas técnicas de equipos 1.4.1 Torres instaladas 1.4.2 Equipos instalados 1.4.3 Cableado estructural 1.4.4 Configuraciones 1.4.6 Puesta en marcha

<i>Involucrado</i>	<i>Necesidades, Deseos, Expectativas</i>	<i>Entregable del Proyecto</i>
<i>Área Financiera y compras</i>	Presupuesto Compras de equipos	1.5.1 Ancho de banda 10 Mbps 1.5.2 Ancho de banda 15 Mbps 1.5.3 Ancho de banda 20 Mbps 1.1.2 Presupuesto 1.2.2 contratos de arrendamiento de predios para las torres
<i>Área Logística y Bodega</i>	Inventarios de equipos y material	1.3.1 Cotizaciones 1.2.2 contratos de arrendamiento de predios para las torres
<i>Comunidad en general</i>	Nuevos empleos Desarrollo tecnológico Desarrollo cultural Desarrollo económico	1.3.1 Fichas técnicas de equipos 1.2.2 contratos de arrendamiento de predios para las torres 1.4.1 Torres instaladas
<i>Project Management</i>	Cumplimiento de objetivos con presupuesto asignado. Realizar el proyecto en tiempo establecido Proyecto exitoso Satisfacer necesidades de los interesados y/o cliente. Cumplimiento de objetivos y metas Credibilidad y reconocimientos	1.1.1 Encuestas 1.1.2 Estudio Presupuestal 1.1.4 Caso de negocio 1.6.1.1 Acta de constitución del proyecto 1.6.1.2 Registro de interesados 1.6.2 Planeación 1.6.2.1 Plan para la dirección del proyecto 1.6.2.2 Cronograma de actividades 1.6.3 Monitoreo y control 1.6.3.1 Informes de desempeño del proyecto 1.6.3.2 Control de cambios 1.6.4.1 Encuesta de satisfacción 1.6.4.2 Acta de cierre 1.6.1 inicio 1.6.4 Cierre

Fuente: Autor

8.1.4 Cronograma preliminar del proyecto

Tabla 23.*Cronograma preliminar del proyecto*

FASES	ME S 1	ME S 2	ME S 3	ME S 4	ME S 5	ME S 6	ME S 7	MES 8	MES 9
Concepto final de cotizaciones									
Firma de contratos									
Estudios y prefactibilidad									
Montaje de torres y equipos									
Pruebas de servicio									
Salida a producción									

Fuente: Autor

8.1.5 Hitos del proyecto**Tabla 24.**

Hitos del proyecto.

Hito	Fecha del Hito
Inicio del proyecto	Septiembre 2022
Cotizaciones	Octubre 2022
Estudios Técnicos	Noviembre 2022
Contratos de arrendamiento	Noviembre 2022
Torres instaladas	Diciembre 2022
Pruebas de servicio	Enero 2023
Firma del acta de cierre	Junio 2023
Cierre del proyecto	Junio 2023

Fuente: Autor

8.1.6 Riesgos de alto nivel

- a) Accidente laboral, en actividades de alturas.
- b) Demoras en entrega de materiales y equipos importados
- c) Confinamiento por nueva cepa del COVID-19
- d) Fenómenos naturales
- e) Temporada de lluvias

8.1.7 *Presupuesto Preliminar*

Tabla 25.

Presupuesto preliminar.

EQUIPOS	\$	29.982.242
HERRAMIENTAS	\$	813.100
INSUMOS	\$	314.500
MATERIALES	\$	6.428.184
RECURSO HUMANO	\$	19.376.931
OTROS	\$	13.085.043
TOTAL GENERAL	\$	70.000.000

Fuente: Autor

8.1.8 *Lista de Interesados*

Tabla 26.

Lista de Interesado.

Nombre	Rol	Interno/Externo	Apoyo/Neutral/opositor
Juan Carlos Ninco	Patrocinador	Interno	Apoyo
NA	Clientes	Externo	Neutral
NA	Clientes Potenciales	Externo	Neutral
Enigma WB	Competencia	Externo	Opositor

Nombre	Rol	Interno/Externo	Apoyo/Neutral/opositor
Alejandro Peñaloza	Técnicos de campo	Interno	Apoyo
Yeison Moreno			
Andrés Carranza			
Yofry Romero	Ingenieros	Interno	Apoyo
Samara González			
Paola Beltrán	Asistente Administrativa y Financiera	Interno	Apoyo
Ana Bravo	Auxiliar de Logística	Interno	Apoyo
NA	Comunidad en general	Externo	Neutral
Luis Alfonso Silva	Project Management	Interno	Apoyo

Fuente: Autor

Los campos registrados con “NA” corresponden a una población general que no es posible relacionar en su totalidad.

8.1.9 Niveles de Autoridad

Tabla 27.

Niveles de Autoridad

ÁREA DE AUTORIDAD	DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE AUTORIDAD
DIRECTOR DE PROYECTO.	Autorización de gastos, Aprobación de entregables, cambios o ajustes proyecto.
GESTIÓN DE PRESUPUESTO.	Autorización de pagos.
SUPERVISOR TÉCNICO.	Supervisión de labores técnicas
LÍDER DE INGENIERÍA.	Programación de personal técnico, Aprobación de estudios técnicos
LÍDER DE LOGÍSTICA.	Autorización de traslados, salidas e ingresos de material y equipos.
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.	Director de Proyecto, Área de Talento Humano.

**RUTA DE ESCALAMIENTO Y
LIMITACIONES DE AUTORIDAD.**

Director de Proyecto.

Designación de Director de Proyecto.

Tabla 28.*Designación de Director de Proyecto.*

NOMBRE	LUIS ALFONSO SILVA	NIVEL DE AUTORIDAD
REPORTA A	Patrocinador	Autorización de gastos,
SUPERVISA A	Técnicos de campo e Ingenieros	Aprobación de entregables, cambios o ajustes proyecto.

8.2 Registro de Supuestos y Restricciones

A continuación de registran los supuestos:

- a) Cincuenta (50) Clientes potenciales.
- b) Competencia con presencia en la zona.
- c) Ninguno de los clientes actuales se retirará del servicio.
- d) Total, de los clientes actuales quiere ampliar su plan.
- e) Equipos necesarios para el proyecto están disponibles en Colombia.
- f) Los lugares geográficos, estratégicamente elegidos para instalar las torres, están disponibles para compra o arriendo.

8.3 Plan de Gestión de Beneficios

Con el fin de identificar los beneficios que aportará el proyecto a la comunidad y a la compañía se desarrolla el cuestionario propuesto por Pablo Lledó en su libro El ABC para un Director de proyectos exitoso (Lledo P. , 2017).

Tabla 29.

Plan de Gestión de Beneficios.

INTERROGANTE	ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN
¿CUÁNDO OCURRIRÁN LOS BENEFICIOS?	Una vez entren en funcionamiento los micro nodos y la población de influencia y clientes reales y potenciales adquieran el servicio.
¿CÓMO SERÁN ESOS BENEFICIOS? ¿TANGIBLES Y/O INTANGIBLES?	Tangibles dado que la entidad tendrá mayores ingresos e intangibles por el posicionamiento de la compañía en el mercado de telecomunicaciones por radio enlace generando mayor acceso, estabilidad y calidad del servicio de internet, en el valle de Tenza. Así mismo, el proyecto impactara en el desarrollo tecnológico, económico y cultural de la población rural de los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre).
¿SERÁN SOSTENIBLES ESOS BENEFICIOS A TRAVÉS DEL TIEMPO?	A través de la línea del tiempo enmarcada en la operación del servicio, será necesario reinvertir en mejorar la calidad de los equipos y el mantenimiento de las torres, a mediano plazo, ya que los avances tecnológicos son constantes.
¿CÓMO SE ALINEARÁN LOS BENEFICIOS CON LAS NUEVAS ESTRATEGIAS DEL NEGOCIO?	Por medio de atracción de nuevos clientes y fidelización de los actuales clientes, dadas las mejoras que se implementaran en el servicio.
¿CON QUÉ MÉTRICAS SE EVALUARÁ EL IMPACTO DE LOS BENEFICIOS?	Mediante la medición de clientes nuevos, adquiridos posterior a la entrada en servicio de las nuevas torres y reducción del 70% de PQRS recibidas de la zona donde se desarrollará el proyecto.
¿QUIÉNES SERÁN LOS RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE ESOS BENEFICIOS?	El seguimiento y medición de los beneficios estará a cargo del área comercial, área financiera e ingenieros de soporte de la compañía.

Fuente: Autor

8.3.1 Restricciones

- a) No se realizará cubrimiento total del área rural de los Municipios de Guateque y Sutatenza
- b) Migración de servicios a los nuevos micro nodos
- c) Personal técnico no realizaría ingreso de clientes durante el desarrollo del proceso

8.4 Plan de Gestión de Cambios

8.4.1 Enfoque de gestión del cambio

La gestión del cambio busca definir parámetros que permitan la implementación de cambios durante el ciclo de vida del proyecto, realizando seguimiento y control lo cual garantice la mitigación de los impactos negativos que pudiesen presentarse.

El plan de gestión del cambio involucra todos los procesos del proyecto que durante su ejecución presenten modificaciones sobre el alcance inicial. Por lo anterior el procedimiento aquí definido contempla la identificación, registro, involucramiento, alcance y nivel de toma de decisiones.

8.4.2 Tablero de control de cambios

Con el fin de determinar los roles, responsabilidades y autoridad para la implementación del proceso de control de cambios, a continuación, se presenta el tablero de control de cambios:

Tabla 30.*Tablero de Control de Cambios.*

Nombre	Rol	Responsabilidad	Autoridad
Juan Carlos Ninco	Sponsor	Garantizar la disponibilidad de recursos para el proyecto.	Autorización de gastos
Luis Alfonso Silva	Director de Proyecto.	Direccionamiento y administración del proyecto	Autorización de gastos, Aprobación de entregables, cambios o ajustes proyecto.
Paola Beltrán	Auxiliar administrativo y financiero	Velar por la adecuada disposición de recursos financieros del proyecto.	Autorización de pagos.
Yofry Romero	Ingeniero	Programación de personal técnico, Aprobación de estudios técnicos	Liderazgo de equipo técnico
Ana Bravo	Auxiliar de logística	Autorización de traslados, salidas e ingresos de material y equipos	Administración de recursos

Fuente: Autor

8.4.3 *Proceso de control de cambios*

Con el fin de estandarizar el proceso de control de cambios, a continuación, se establecen las siguientes actividades:

Tabla 31.*Actividades control de cambios*

Identificación y registro de cambios	El Project Manager y los líderes de procesos identificarán los cambios necesarios en el desarrollo del proyecto.
Envío de solicitudes de cambio	El Project Manager y los líderes de procesos realizarán el envío de las solicitudes de cambio, las cuales se registrarán en el formato de solicitud de cambios
Seguimiento de solicitudes de cambio	El Project Manager realizará el seguimiento necesario para gestionar las solicitudes de solicitud de cambio
Revisión de solicitud de cambio	El Project Manager junto con los involucrados de los cambios se reunirán para analizar los impactos que presentarán los cambios solicitados.

Disposición de la solicitud de cambio

Después del análisis e identificación de riesgos para los cambios se da un aprobado o rechazo dejando debidamente documentado en la matriz de seguimiento de cambios y también se retroalimenta y socializa con los solicitantes.

Fuente: Autor

Y se presenta, el diagrama el proceso correspondiente a la gestión de los cambios:

Tabla 32.

Proceso de Control de Cambios.

Ítem	Diagrama de proceso	Responsable	Descripción	Documento
1	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Identificacion[Identificación de cambios] Identificacion --> Registrar{Registrar los cambios} Registrar -- No --> 1((1)) Registrar -- Si --> Analisis[Análisis de la información de los cambios] Analisis --> Aprobados{Cambios aprobados} Aprobados -- No --> 2((2)) Aprobados -- Si --> Divulgacion[Divulgación de los cambios] Divulgacion --> Implementacion[/implementación de cambios/] Implementacion --> Seguimiento[seguimiento y control] Seguimiento --> Fin([fin del proceso]) </pre>	-Project Manager	Inicio del proceso	Formato de gestión de cambios
2		-Project Manager y líderes de procesos	Se identifican los cambios que se solicitan	Formato de gestión de cambios
3		-Asistente Administrativa	se registran los cambios en el formato definido, si no, se vuelven a identificar	Formato de gestión de cambios
4		-Líder del proceso -Project Manager	Se analizan los cambios registrados para toma de decisiones	Formato de gestión de cambios, acta de reunión
5		-Líder del proceso -Project Manager	Se aprueban las solicitudes de cambio, si no, se vuelven a analizar	Formato de gestión de cambios, acta de reunión
6		Project Manager	Se retroalimenta y divulga la información de los cambios realizados	Acta de reunión
7		-Líder del proceso -Project Manager	Se implementan los cambios aprobados y divulgados	Formato de Control de Cambios
8		-Project Manager	Se Controla, monitorea y se hace seguimiento a los cambios aprobados e implementados	Formato de control de cambios Registro en la matriz de control de cambios
9		-Project Manager	Fin del proceso	Acta de Cierre de proceso de gestión de cambios

Fuente: Autor

8.4.4 Formatos asociados al proceso de gestión de cambios

Para realizar una correcta gestión, seguimiento y control de los cambios que presenta el proyecto se requiere de los siguientes formatos:

Figura 23.

Formato Solicitud de cambios.

	FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS	VERSIÓN 1
		FECHA 26/07/2022
		ÁREA:
Nombre del proyecto		
Código o ID de proyecto:		
Proceso:		
Nombre del Solicitante:		
Cargo del Solicitante:		
Código o ID de solicitud:		
Roles y Responsabilidades		
Roles	Responsabilidades	Nivel de Autoridad

Fuente: Autor

Figura 24.


Formato acta de reunión Proyecto.

	ACTA DE REUNIÓN PROYECTO	VERSIÓN	1
		FECHA	26/07/2022
		CÓDIGO	
Nombre del proyecto			
Código o ID de proyecto:		Acta N°	
Lugar		Fecha	
Tema a Tratar			
Nombres Asistentes		Cargos	
TEMA A TRATAR:			
DESARROLLO DE LA REUNIÓN			

Fuente: Autor

Figura 25.

Matriz de Seguimiento de Cambios

	MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE CAMBIOS									VERSIÓN		
											FECHA	26/07/2022
											CÓDIGO:	
PROYECTO:												
ID DE LA SOLICITUD	FECHA DE SOLICITUD	SOLICITANTE	ÁREA/PROCESO	DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD	TIPO DE IMPACTO	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD	ALTERNATIVAS DE CAMBIOS	CONSECUENCIAS DE RECHAZO	TIEMPO DE RESPUESTA DE LA SOLICITUD	ESTADO DE LA SOLICITUD		

Fuente: Autor.

9. Gestión de los Interesados

9.1 Registro de los Interesados

9.1.1 Identificar los interesados

Para la identificación del total de los interesados se realizara una clasificación agrupando a unos interesados internos que de una u otra manera harán parte del proyecto y serán por ejemplo el sponsor, los empleados de la empresa, entre otros y para el grupo de interesados externos se tendrá en cuenta por ejemplo toda la comunidad rural de las veredas a intervenir en el proyecto y los proveedores de herramientas y/o materiales, así mismo será necesario realizar tareas de campo y utilizar herramientas de recolección de información para asegurar que se involucraran la totalidad de los stakeholders y el éxito del proyecto.

9.1.2 Identificación preliminar

A continuación, se relacionan los interesados que se establecen preliminarmente:

Tabla 33.

Identificación de Interesados.

ID	NOMBRE	EMPRESA /CARGO	ROL	INTERNO /EXTERNO	APOYO/ NEUTRAL /OPOSITOR
ST1	Juan Carlos Ninco	Blue Telecomunicacione s	Patrocinador	Interno	Apoyo
ST2	Clientes	Clientes	Clientes	Externo	Neutral
ST3	Clientes Potenciales	Clientes	Clientes	Externo	Neutral

ID	NOMBRE	EMPRESA /CARGO	ROL	INTERNO /EXTERNO	APOYO/ NEUTRAL /OPOSITOR
ST4	Enigma	Competencia	Competencia	Externo	Opositor
ST5	WB	Competencia	Competencia	Externo	Opositor
ST6	Alejandro Peñaloza	Blue Telecomunicaciones	Técnicos de campo	Interno	Apoyo
ST7	Yeison Moreno	Blue Telecomunicaciones	Técnicos de campo	Interno	Apoyo
ST8	Andrés Carranza	Blue Telecomunicaciones	Técnicos de campo	Interno	Apoyo
ST9	Yofry Romero	Blue Telecomunicaciones	Ingeniero	Interno	Apoyo
ST10	Samara González	Blue Telecomunicaciones	Ingeniero	Interno	Apoyo
ST11	Paola Beltrán	Blue Telecomunicaciones	Asistente Administrativa y Financiera	Interno	Apoyo
ST12	Ana Bravo	Blue Telecomunicaciones	Auxiliar de Logística	Interno	Apoyo
ST13	Comunidad	Comunidad	Comunidad en general	Externo	Neutral
ST14	Luis Alfonso Silva	Blue Telecomunicaciones	Project Management	Interno	Apoyo
ST15	Azteca Comunicaciones	Azteca Comunicaciones	Proveedor de Internet regional	Externo	Apoyo
ST16	MACROTIC S	MACROTICS	Proveedor de equipos	Externo	Apoyo

ID	NOMBRE	EMPRESA /CARGO	ROL	INTERNO /EXTERNO	APOYO/ NEUTRAL /OPOSITOR
ST17	CMRED	CMRED	Proveedor de Materiales	Externo	Apoyo
ST18	Seguridad industrial y seguridad vial SAS	Seguridad industrial y seguridad vial SAS	Proveedor de SST	Externo	Apoyo
ST19	Contratista	Contratista	Albañil	Externo	Apoyo
ST20	Julio Calderón	Contratista	Ornamentador	Externo	Apoyo
ST21	Arrendador	Arrendador	Arrendador predio 1	Externo	Apoyo
ST22	Arrendador	Arrendador	Arrendador predio 2	Externo	Apoyo
ST23	MATRIX ENERGY	MATRIX ENERGY	Proveedor equipos eléctricos y electrónicos.	Externo	Apoyo

Fuente: Autor

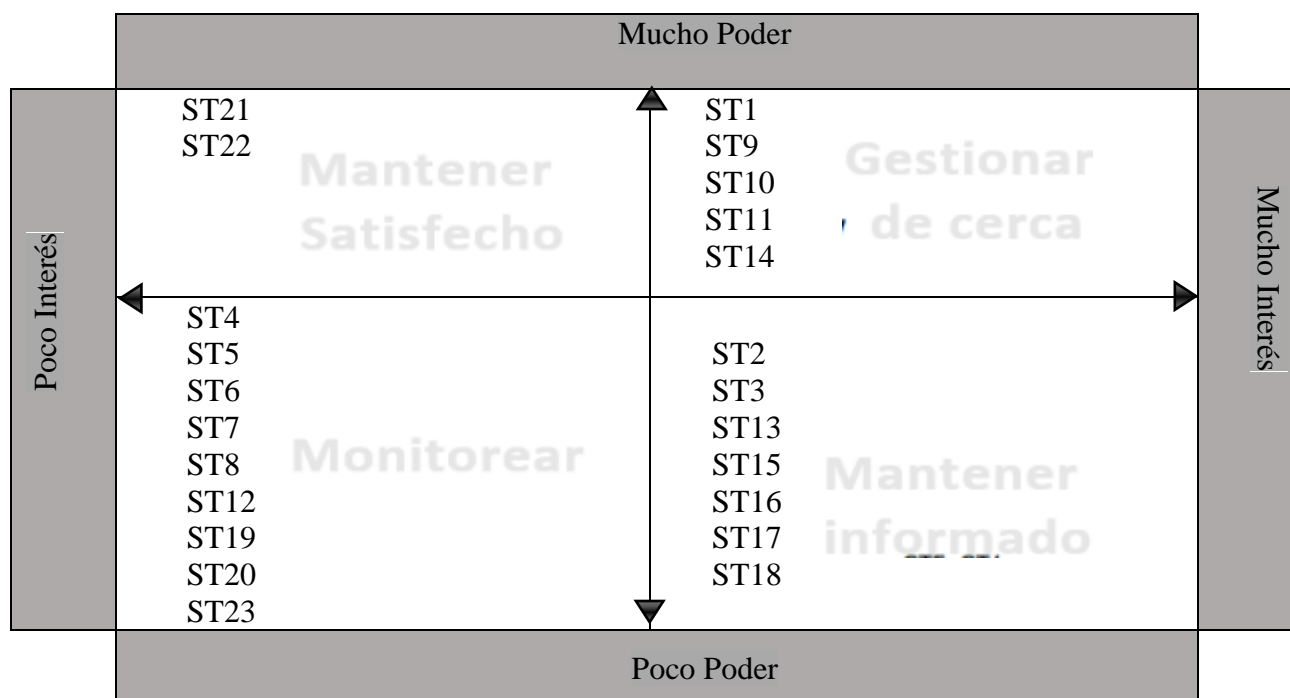
La determinación preliminar de interesados permite establecer que se cuenta con veintitrés (23) interesados.

9.1.3 Categorización de interesados

Con el fin de categorizar los 23 interesados definidos en el proyecto preliminarmente se aplica la matriz de poder/interés que se presenta a continuación:

Figura 26.

Matriz Poder/Interés.



Fuente Autor

La matriz de Poder / Interés permite identificar y clasificar nivel de involucramiento de los interesados brindando una información para gestionar durante el ciclo de vida del proyecto.

9.1.4 Matriz de registro de interesados

De acuerdo con el listado relacionado en el registro preliminar de interesados se realiza una clasificación y evaluación de los stakeholders para determinar los requisitos y expectativas que tienen cada uno de ellos y como podría impactar positiva o negativamente en el proyecto al igual qué tan exhaustivo debería ser el control y monitoreo con respecto al involucramiento de

los interesados en el ciclo de vida del proyecto. [Ver Apéndice M – Matriz de Registro de Interesados.](#)

9.2 Plan de Involucramiento de los Interesados

Teniendo en cuenta la matriz de registro de interesados donde se puede identificar diferentes aspectos importantes en el involucramiento de las personas, empresas u organizaciones que participaran de una u otra manera en el proyecto y que tendrán algún tipo de impacto negativo o positivo se realiza un estudio de análisis de la causa – raíz para la identificación total de cada uno de los interesados y de acuerdo a la evaluación encontrar posibles soluciones, puntos de mejora y mitigación de riesgos en función a la participación de los interesados en el proyecto formando un plan que permita establecer las estrategias correctas y necesarias en el plan de gestión de los interesados conociendo sus expectativas y en lo que realmente están interesados pudiendo tener un manejo objetivo y preciso que permita alcanzar de acuerdo a la planeación y objetivos propuestos en el inicio del proyecto logrando que sea exitoso y sostenible con un mínimo de incidentes e impactos negativos que afecten a las comunidades involucradas conociendo de primera mano mediante una comunicación precisa y asertiva su apoyo o rechazo a los objetivos y metas del proyecto, también apoyándonos en mecanismos de recolección de información que nos brindaran datos importantes para identificar en la matriz de poder/impacto algún escenario desfavorable que pueda afectar la ejecución del proyecto.

9.2.1 *Matriz de evaluación de involucramiento.*

Teniendo como base la identificación de los interesados debemos evaluar el estado actual y lo que esperamos para el proyecto por lo que es necesario conocer las expectativas de cada involucrado con el fin de crear estrategias que nos permitan desarrollar planes para gestionar los interesados haciendo que tomen una posición de apoyo o cualquiera que beneficie el desarrollo del proyecto. [Ver Apéndice Ñ – Matriz de Evaluación de Involucramiento](#)

9.2.2 *Análisis de causa raíz*

Con el fin de establecer las causas por las cuales actualmente algunos interesados no apoyan el desarrollo del proyecto propiciando escenarios no deseados, se hace necesario identificar el origen o raíz de la postura que se desea cambiar para establecer estrategias de comunicación y gestión de interesados que permitan desarrollar planes que favorezcan los objetivos del proyecto y mitiguen los riesgos de impacto negativo de los involucrados en el mismo, adicionalmente se debe tener en cuenta su nivel de poder e interés, mediante la evaluación de cada uno de ellos de acuerdo a su rol en el ciclo de vida del proyecto. A continuación, se presentan los análisis causa raíz:

Figura 27.

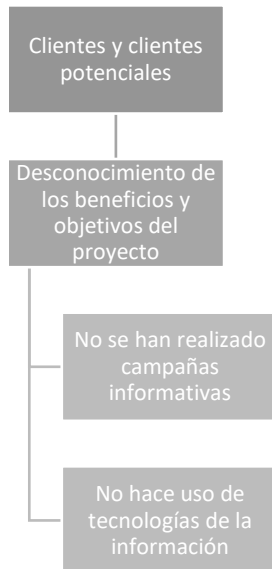
Causa/raíz Proveedores.



Fuente: Autor

Figura 28.

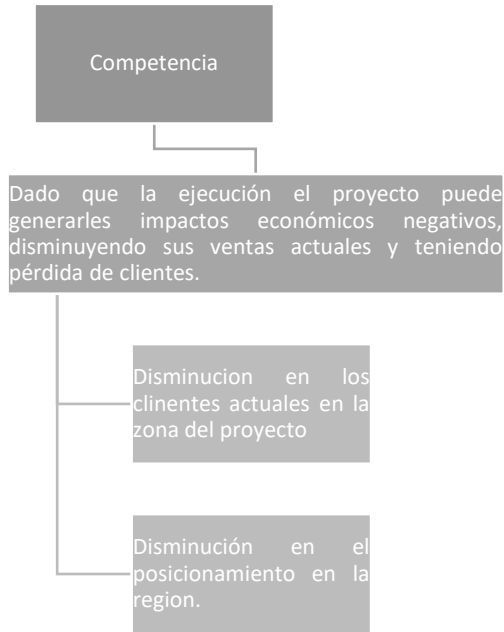
Causa/raíz Clientes.



Fuente: Autor

Figura 29

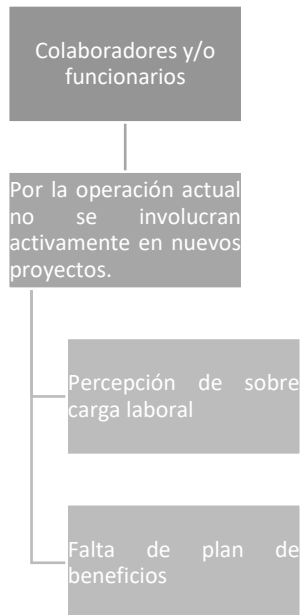
Causa/raíz Competencia.



. Fuente: Autor

Figura 30.

Causa/raíz Colaboradores



. Fuente: Autor

9.2.3 *Matriz de estrategias*

Dada la situación actual de los interesados y con el fin de definir las acciones necesarias para pasar del estado actual al estado deseado de involucramiento en el proyecto se desarrolla la matriz de estrategias, que servirá de guía en el ciclo de vida del proyecto para realizar actividades que permita la participación de los interesados y su gestión con base en las estrategias creadas para cada uno de ellos ya sea en grupo o individualmente y lograr resultados positivos en el desarrollo del proyecto, conociendo las expectativas y necesidades o situaciones que no generen confianza en los interesados de acuerdo al involucramiento en el proyecto. [Ver Apéndice N – Matriz de Estrategias.](#)

9.2.4 *Gestionar el involucramiento de los interesados*

Par gestionar el involucramiento de los interesados es necesario identificar minuciosamente los requisitos y expectativas que presenta y espera cada uno con el fin de gestionar las estrategias planteadas en la matriz de estrategias, adicional es posible apoyarse en diferentes técnicas y herramientas como por ejemplo el análisis de causa raíz y la caracterización e identificación de los interesados por medio de matrices como la matriz de poder/interés y la matriz de registro de interesados, además es necesario tener en cuenta herramientas importantes que permitan definir correctamente como se involucrarían los interesados al proyecto como por ejemplo con reuniones periódicas con cada uno de los interesados o grupos de interesados y solicitando ayuda a expertos que permitan cumplir con los objetivos del plan de gestión de los interesados.

Es una buena práctica realizar chek list, ya que con estas es posible identificar el estado de realizado o no realizado en cuanto a socializaciones, reuniones, visitas y comunicados que se

deben ejecutar durante el cronograma y el ciclo de vida del proyecto, así como la identificación de mayor participación de los interesados en el mismo.

9.2.5 *Monitorear el involucramiento de los Interesados*

Para el monitoreo del involucramiento de los interesados es necesario contar con el plan de gestión de los recursos, plan de gestión de las comunicaciones , la matriz de involucramiento de los interesados y documentos importantes como registro de incidentes , riesgos, interesados y lecciones aprendidas para el análisis, control e implementación de estrategias definidas en la matriz de estrategias con el seguimiento correspondiente en cada fase del proyecto y sus respectivos grupos, personas, comunidades, empresas u organizaciones que participen activa o pasivamente en el desarrollo del proyecto.

Así mismo se requiere la creación de actividades de seguimiento periódico para identificar el avance y nuevas situaciones con respecto a los interesados e involucrados en el proyecto que permitan gestionar las soluciones y estrategias necesarias para cada caso, garantizando que se maneje las comunicaciones y tipos de comunicaciones adecuadas con todos los stakeholders permitiendo así que el Director de Proyectos se encuentre informado del estado del proceso y retroalimentaciones o ajustes necesarios en cada fase o actividad que se ve reflejada en los entregables del proyecto.

10. Gestión del Alcance del Proyecto

10.1 Plan de Gestión del Alcance

A continuación, se responden algunos interrogantes que permiten definir el plan para gestionar el alcance del proyecto:

- a) ¿Como se va a crear la EDT/WBS a partir del enunciado detallado del alcance del proyecto?

La EDT se proyecta de acuerdo con la definición del enunciado del alcance, describiendo las fases del proyecto y realizando desglose de estas en entregables más pequeños, lo cual facilitara la gestión y consecución de objetivos estipulados por el alcance.

- b) ¿Como se mantendrá y aprobará la EDT/WBS?

Mediante acciones de control y seguimiento que permitan Identificar los cambios que se generan durante el desarrollo del proyecto y realizando actualización de la EDT, periódicas.

- c) ¿Cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables del proyecto que se hayan completado?

Previa revisión del Gerente del proyecto, en mesas de trabajo, que generen la aceptación de los productos terminados. Dicha revisión incluirá validación en campo (para los entregables que aplique) y confirmación de cumplimiento de las expectativas.

- d) ¿Cómo se procesarán las solicitudes de cambio relativas al enunciado del alcance detallado del proyecto?

Mediante la documentación controlada por el sistema de gestión de calidad, que involucra el registro de ajustes, denominado “control de cambios”. Dichas solicitudes serán avaladas y aceptadas por el Director de Proyecto e interesados que se vean impactados por la acción.

10.2 Plan y Matriz de Trazabilidad de Requisitos

El método de identificación de requisitos para el proyecto es juicio de expertos junto con reuniones con los interesados del proyecto y el método de recolección de información es la aplicación de encuestas a interesados mediante un enfoque cuantitativo. De acuerdo a las necesidades y expectativas identificadas y productos deseados en los objetivos y metas; la matriz de trazabilidad de requisitos incluye el listado de requisitos identificados, la prioridad de cada uno de ellos, el entregable y los involucrados o fuentes primarias y secundarias de donde proveniente la información recolectada.

Tabla 34.

Matriz de requisitos

No.	Requisito	Prioridad	Entregable de la EDT	Fuente /Interesado
1	Dos (2) enlaces troncales desde cada uno de los micro nodos hasta el nodo principal	1	1.4.2 Equipos instalados 1.4.3 Cableado estructural	Ingenieros Project Management
2	Dos (2) torres de comunicaciones con mínimo dos (2) secciones y máximo tres (3) secciones cada una	1	1.4.1 Torres instaladas 1.4.3 Cableado estructural	Técnicos de campo Project Management

3	Las encuestas deben aplicarse a la comunidad en general de la zona objeto de aplicación del proyecto.	1	1.1.1 Encuestas 1.6.4.1 Encuestas de satisfacción	Auxiliar administrativo Comunidad Project Management
4	El presupuesto debe contener la reserva de contingencia y reserva de gestión.	1	1.1.2 Estudio presupuestal	Project Management Sponsor Asistente administrativo y financiero
5	Frecuencias utilizadas en los estudios técnicos deben estar contempladas en la banda libre para Colombia en la banda de 5Ghz	1	1.1.3 Estudios técnicos	Ingenieros Técnicos de campo
6	El proyecto debe cumplir con: alcance, calidad, presupuesto, tiempo establecido y ser sostenible.	1	1.6.4.2 Acta de cierre	Project Management Sponsor
7	Arrendamiento de dos (2) predios ubicados en zonas geográficamente estratégicas	2	1.2.1 Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas 1.2.2 contratos de arrendamiento de predios para las torres	Ingenieros Clientes Clientes potenciales Comunidad en general Project Management
8	Tres (3) bases sectoriales por cada micro nodo, cada una con una apertura de ángulo de 60°	2	1.4.2 Equipos instalados	Técnicos de campo Ingenieros Project Management
9	Debe contener toda la información de interesados y en general de las líneas base (alcance, tiempo y costo)	2	1.1.4 Caso de Negocio 1.6.1.1 Acta de constitución 1.6.1.2 Registro de interesados 1.6.2.1 Plan para la dirección del proyecto 1.6.2.2 Cronograma de actividades	Sponsor Project Management
10	Toda documentación entregada de acuerdo al	2	1.6.3.1 Informe de desempeño del proyecto	Project Management

	plan de comunicaciones debe contener versión y control de cambios, adicional deben ser documentación única y oficial en el proyecto.		1.6.3.2 Control de cambios	Asistente administrativa
11	Se debe realizar solicitud de cotización a mínimo 2 proveedores y presentar los datos en un cuadro comparativo de los proveedores que apliquen.	3	1.3.1 Cotizaciones	Asistente Logístico Ingenieros Proveedores Project Management
12	Toda configuración de antenas se debe aplicar bajo los parámetros de Colombia, en cuanto a frecuencia, con el fin de cumplir con los requerimientos de los entes de control	3	1.3.2 Fichas Técnicas 1.4.4 Script de configuraciones	Ingenieros Proveedores
13	Respaldo de energía compuesto por un (1) inversor y dos (2) baterías para cada micro nodo	3	1.4.2 Equipos instalados	Técnicos de campo Ingenieros Project Management
14	Anchos de banda en las pruebas de 10,15 y 20 Mbps	3	1.5.1 Ancho de banda 10 Mbps 1.5.2 Ancho de banda 15 Mbps 1.5.3 Ancho de banda 20 Mbps	Sponsor Ingenieros Clientes Clientes potenciales Comunidad en general Project Management
15	Cubrimiento total o parcial en veredas: Chinquica, Llano grande, Piedra larga, Gaque y Salitre	4	1.5.1 Ancho de banda 10 Mbps 1.5.2 Ancho de banda 15 Mbps 1.5.3 Ancho de banda 20 Mbps	Sponsor Ingenieros Clientes Clientes potenciales Comunidad en general Project Management

Fuente: Autor

10.3 Enunciado del Alcance

Instalación de dos (2) micro nodos en ubicaciones geográficamente estratégicas de la zona rural de los Municipios de Guateque y Sutatenza Boyacá, cada uno con tres (3) bases sectoriales para acceso a clientes, un (1) enlace troncal desde cada micro nodo hasta el nodo principal, torre de comunicaciones con máximo tres (3) secciones de torre con pintura naranja y blanca alternada en las secciones, también respaldo de energía compuesto por un (1) inversor de 24 VDC y dos (2) baterías de 12 VDC a 100 Amperios

Entregables

- 1.1.1 Encuestas
- 1.1.2 Estudio Presupuestal
- 1.1.3 Estudios técnicos
- 1.1.4 Caso de negocio
- 1.2.1 Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas
- 1.2.2 contratos de arrendamiento de predios para las torres
- 1.3.1 Cotizaciones
- 1.3.1 Fichas técnicas de equipos
- 1.4.1 Torres instaladas
- 1.4.2 Equipos instalados
- 1.4.3 Cableado estructural
- 1.4.4 Script de Configuraciones
- 1.5.1 Informe Ancho de banda 10 Mbps

- 1.5.2 Informe Ancho de banda 15 Mbps
- 1.5.3 Informe Ancho de banda 20 Mbps
- 1.6.1.1 Acta de inicio del proyecto
- 1.6.1.2 Registro de interesados
- 1.6.2.1 Plan para la dirección del proyecto
- 1.6.2.2 Cronograma de actividades
- 1.6.3.1 Informes de desempeño del proyecto
- 1.6.3.2 Control de cambios
- 1.6.4.1 Encuesta de satisfacción
- 1.6.4.2 Acta de cierre

10.3.1 Criterios de aceptación

- a) Tiempo de ejecución menor o igual a ocho meses.
- b) Capacidades de ancho de banda en las troncales de los micro nodos superiores a 150 mbps
- c) Las torres con pintura de acuerdo a las normas de la Aeronáutica Civil. (blanca y Naranja alternadas)
- d) Las antenas troncales y sectoriales deben instalarse con un mástil anclado a la torre para cada una.
- e) Inversor de 1000 watts a 24 VDC con 2 baterías instaladas en serie cada una de 12 VDC a 100 Amperios.

10.3.2 Exclusiones del proyecto

- a) No se realizará cubrimiento total del área rural de los Municipios de Guateque y Sutatenza Boyacá sino únicamente en la zona de cobertura de las veredas, Chinquica, Llano Grande, Gaque, Piedra Larga y Salitre.
- b) Migración de servicios a los nuevos micro nodos de los clientes actualmente operativos apuntados a Cerro Somondoco
- c) Personal técnico no realizaría ingreso de nuevos clientes a la infraestructura instalada durante el desarrollo del proyecto
- d) El proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá no incluirá Campañas de marketing y publicidad para reclutamiento de clientes.

10.4 Estructura de descomposición del trabajo (EDT)

Se presenta Estructura de descomposición de trabajo a ejecutar por la Empresa Blue Telecomunicaciones SAS en el proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá, el cual busca mejorar las velocidades y capacidades de Internet en la zona rural de los Municipios de Guateque y Sutatenza más específicamente en las veredas Chinquica, Llano Grande, Gaque, Piedra Larga y Salitre, ver [Apéndice A – EDT del Proyecto](#).

10.5 Diccionario de la EDT

Con el fin de complementar y describir la estructura de descomposición del trabajo en el proyecto, se elabora el diccionario de la EDT, herramienta que permitirá conocer al detalle de cada uno de los entregables; ver [Apéndice B – Diccionario de la EDT](#).

11. Gestión del Cronograma del Proyecto

11.1 Plan de Gestión del Cronograma

El plan de la gestión del cronograma define las políticas, procesos, herramientas y técnicas para diseñar y gestionar el cronograma, así como el control de cambios y seguimiento al avance del proyecto. Mediante esta herramienta es posible definir las variables y contingencias que presentara el proyecto y también como se realizara la actualización de datos del cronograma y el control de este para definir puntos de control que permitan observar el desempeño del proyecto.

11.1.1 Metodología, técnicas y herramientas

Como una de las herramientas y técnicas principales para el desarrollo de la gestión del cronograma es necesario utilizar el método de la estimación de tiempo de los tres valores (Tiempo optimista, Tiempo probable y tiempo pesimista) lo cual permite identificar el dato más real cercano de la duración de las actividades del proyecto; inicialmente se deberán identificar las tareas y actividades a desarrollar y utilizando como herramienta el software Microsoft Project se organizan indicando su duración junto con la actividad anterior (predecesora) y posterior (sucesora), obteniendo la línea base del cronograma, el diagrama de red y a ruta crítica, es decir el peor escenario en referencia a los tiempos empleados en la duración estimada del proyecto (TE), es necesario tener en cuenta que la ruta crítica no cuenta con holguras y si alguna de estas actividades de la ruta crítica se expande afectara la fecha de culminación del proyecto.

Se debe tener en cuenta una estimación análoga para varias actividades que se relacionan con datos y parámetros de proyectos con características similares desarrollados históricamente por la compañía y otras empresas del medio. Adicional se tendrá en cuenta el juicio de expertos interdisciplinarios como una de las herramientas que aportará información valiosa para el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta experiencias y conocimientos sobre las actividades implícitas en el proyecto.

Ahora bien, en caso de surgir novedades no previstas en la planeación y que afecten directamente el cronograma del proyecto se recurre a la técnica de compresión del cronograma Crashing, la cual establece la asignación de recursos adicionales (internos o externos) a las actividades afectadas de la ruta crítica mitigando la afectación a la calidad y logrando cumplir con el tiempo programado, es importante resaltar que esta técnica podría afectar los costos finales del proyecto por lo que una comunicación y socialización con el Sponsor se hace de vital importancia.

11.2 Listado de actividades con análisis (PERT)

Con el fin de establecer las fases y paquetes de trabajo que contiene el proyecto se utilizara el proceso de creación de la Estructura de descomposición del trabajo (EDT), dando cumplimiento a reglas importantes como la del 100% la cual establece que al sumar los componentes de nivel inferior que serán los que se descomponen de un nivel superior o más alto deben sumar el 100% del paquete de trabajo o entregable en cada uno de los niveles. Una vez definida la EDT, se realiza el listado de actividades el cual se presenta en el [Apéndice C – Listado de actividades.](#)

El total de actividades identificadas para el desarrollo del proyecto es de 53, cada una con su respectivo tiempo estimado, optimista y pesimista, definido en días lo cual permitió dar aplicación a la formula del tiempo estimado de la actividad (t_e).

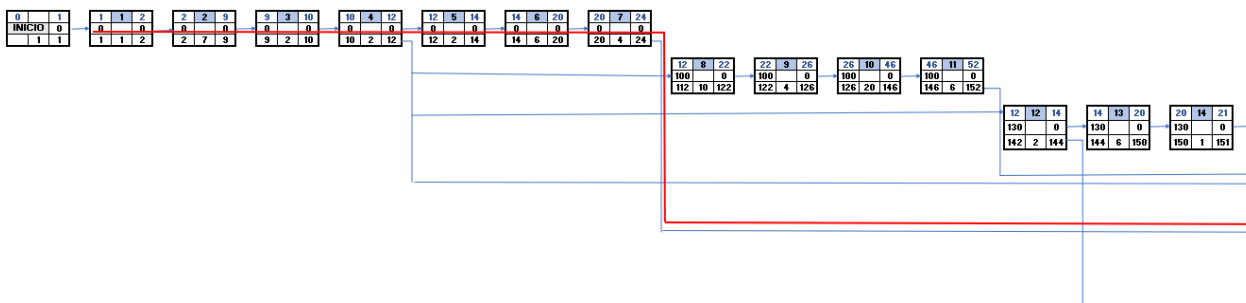
Nota: la estimación de tiempo de los tres valores (Tiempo optimista, Tiempo probable y tiempo pesimista) se obtuvo a través del juicio de expertos, reuniones y experiencias o conocimiento de los involucrados más cercanos al proyecto.

11.3 Diagrama de red del proyecto

Para el desarrollo del diagrama de red, es necesario identificar que actividades son predecesoras o sucesoras para guardar el orden y obtener una información precisa de la ruta crítica del proyecto. A continuación, se presenta el diagrama de red del proyecto, con la respectiva ruta crítica:

Figura 31.

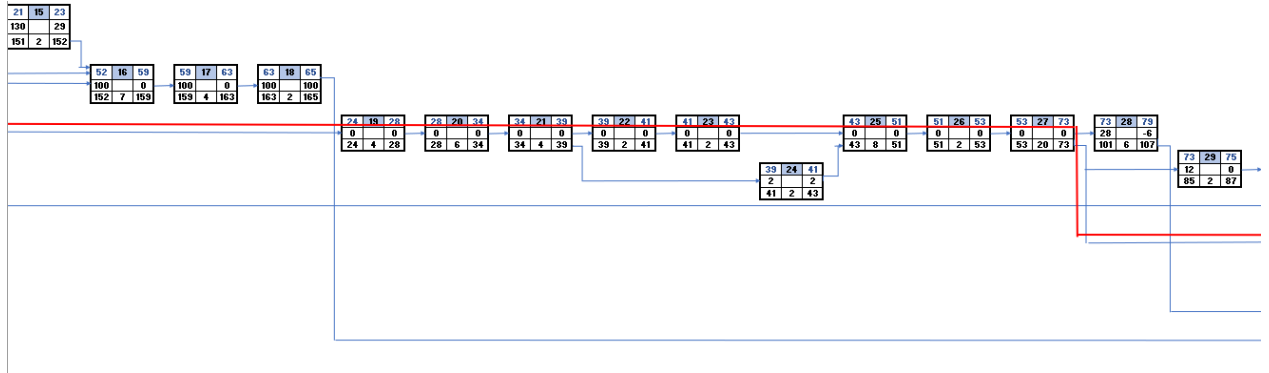
Diagrama de red 1.



Fuente: Autor

Figura 31.

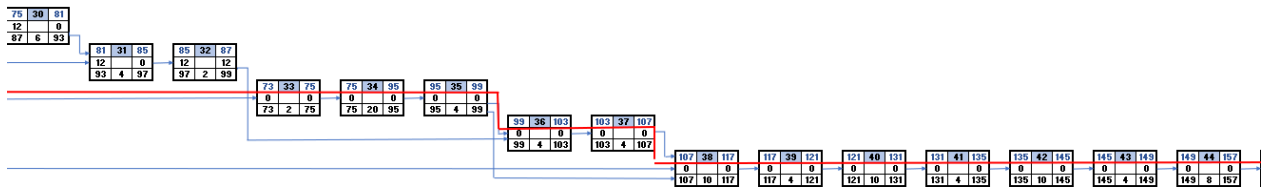
Diagrama de red 2.



Fuente: Autor

Figura 32.

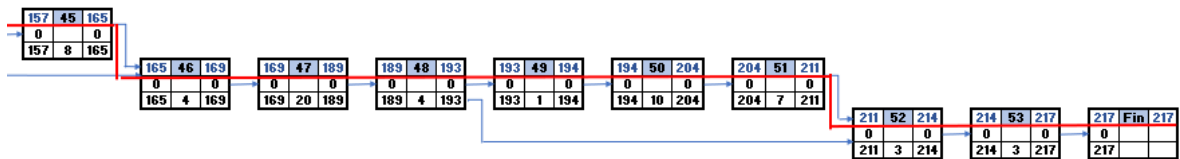
Diagrama de red 3.



Fuente: Autor

Figura 33.

Diagrama de red 4.



Fuente: Autor

Una vez determinada la ruta crítica del proyecto se define el tiempo que durara el proyecto (línea base de tiempo) en el [Apéndice D – Ruta Crítica](#).

El proyecto tendrá una duración programada de 217 días (TE) con una desviación estándar de más o menos 5,60 días, obteniendo como resultado que con una probabilidad del 84,1% el proyecto se ejecutará en 222,60 días o antes. Por lo cual podríamos tener un desfase de 5,60 días respecto al tiempo inicial estimado del proyecto, como se evidencia a continuación:

Figura 34.

Desviación estándar

PROBABILIDAD DE ÉXITO	1
Probabilidad (Z)=	1
TE=	217
Desviación estandar: $\sqrt{\sum\sigma^2te}$	6
TS=	223
Ruta Critica;	
1,2,3,4,5,6,7,19,20,21,22,23,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53	

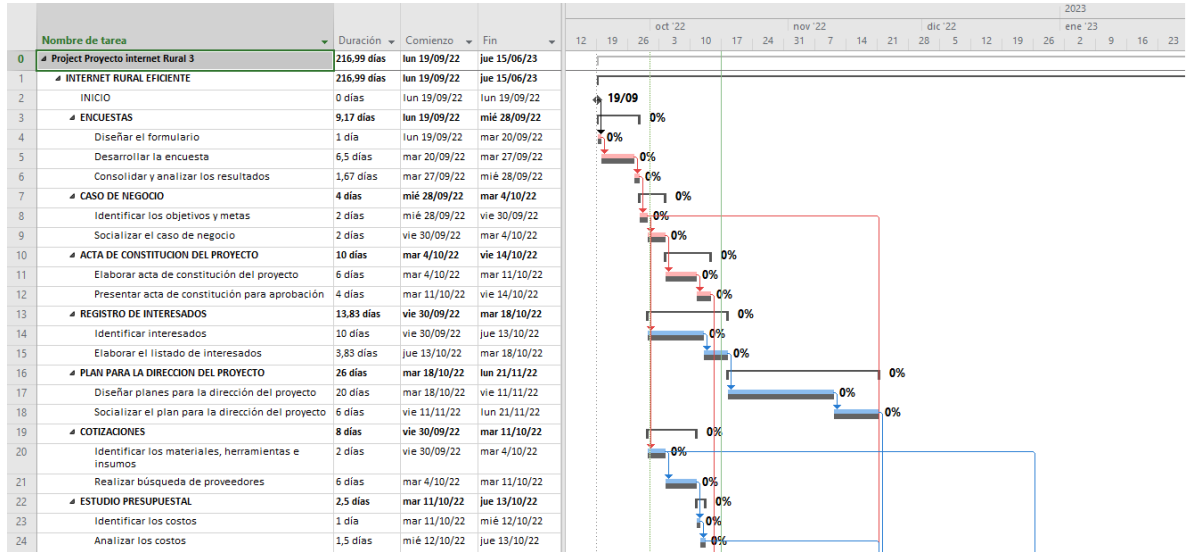
Fuente: Autor

11.4 Línea base del cronograma

Una vez se identificó la duración de cada una de las actividades con sus respectivas predecesoras y sucesoras, se realizó el diseño del diagrama de Gantt en el cual es posible identificar fechas de inicio y fin de cada actividad, así mismo se evidencia la ruta crítica del proyecto y la línea base del cronograma.

Figura 35.

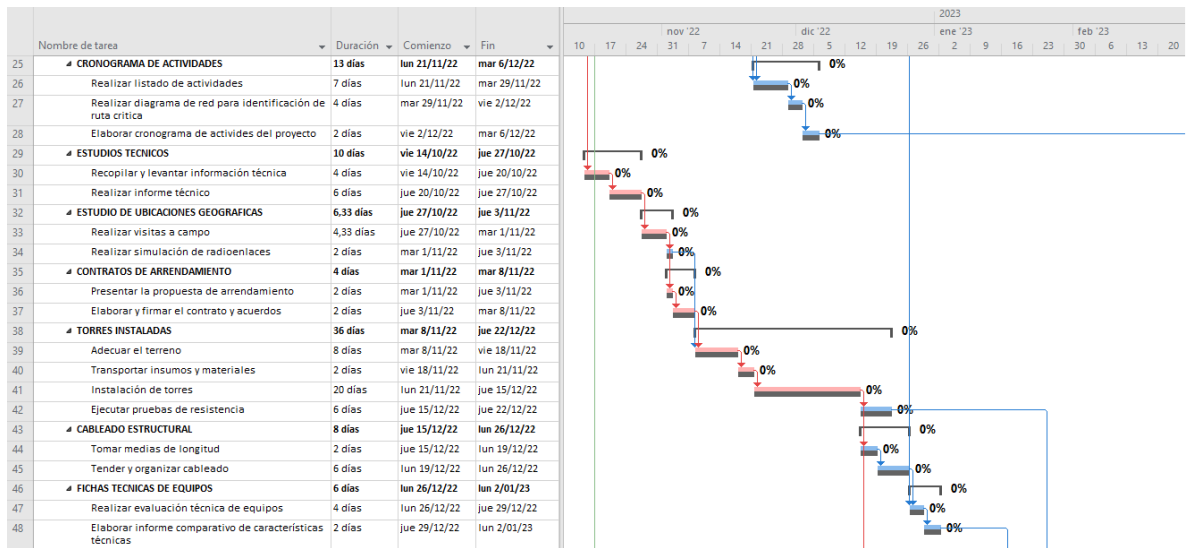
Diagrama Gantt 1



Fuente: Autor

Figura 36.

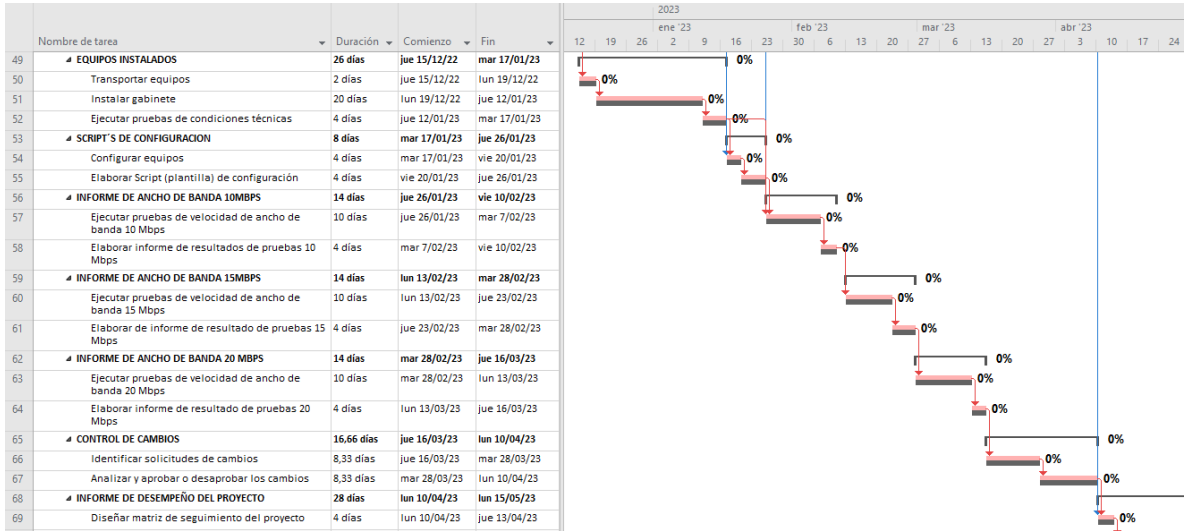
Diagrama Gantt 2



Fuente: Autor

Figura 37.

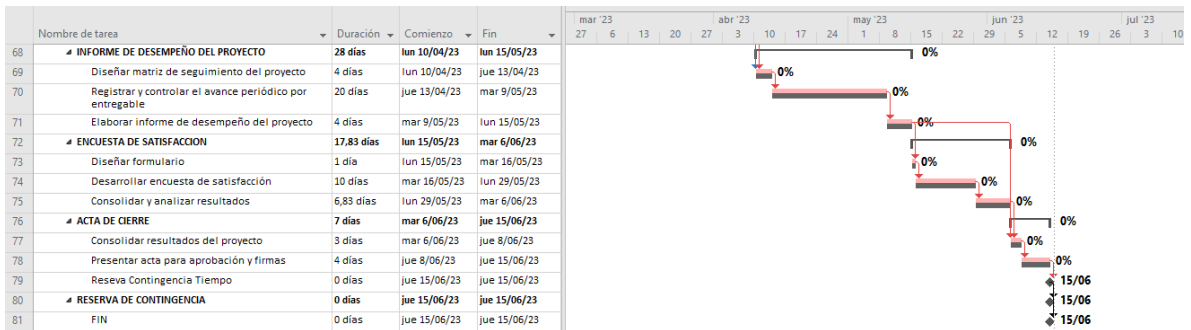
Diagrama Gantt 3.



Fuente: Autor

Figura 38.

Diagrama Gantt 4



Fuente: Autor

11.5 Nivelación de recursos

Dado que el “director de proyecto” es un recurso sobre asignado para las actividades:

- A. Presentar acta de constitución para aprobación

- B. Identificar interesados
- C. Elaborar el listado de interesados
- D. Identificar los costos
- E. Analizar los costos

Como se evidencia a continuación:

Figura 39.

Sobreasignación de recursos 1.

Nombre del	Tipo	Etiqueta de	Iniciales	Grupo	Capacidad	Tasa estándar	Tasa horas	Costo/U.	Acumular	Calendario	Cód	regar nueva colum
Tecnico 1	Trabajo		T1	Tecnicos de campo	100%	\$ 7.000,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Int		
Tenico 2	Trabajo		T2	Tecnicos de campo	100%	\$ 7.000,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Int		
Director de Proyectos	Trabajo		DP	Project manager	100%	\$ 31.550,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Internet Rural		
Auxiliar Administrativo	Trabajo		AuxC	Administrativo	100%	\$ 9.400,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Internet Rural		
Ingeniero Telcos	Trabajo		Ing.	Ingenieria	100%	\$ 25.250,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Int		
Tecnico lider	Trabajo		TL	Tecnicos de campo	100%	\$ 22.000,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Int		
Cemento	Material	Bulto x 50 Kg	C	Albañileria		\$ 29.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Varilla	Material	Und x 6 mts	V	Albañileria		\$ 30.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Arena Mixto	Material	Metro Cubico	A	Albañileria		\$ 750.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Computador Direc.	Material	Alquiler/Mes	C	Administrativo		\$ 33.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			

Fuente: Autor

Figura 40.

Sobreasignación de recursos 2.

	Elaborar acta de constitución del proyecto	12 horas 6 días	mar 10/4/22	nar 10/11/22
	Director de Proyectos	12 horas	mar 10/4/22	nar 10/11/22
	Computador Direc.	1 Alquiler/Mes	mar 10/4/22	nar 10/11/22
	Presentar acta de constitución para aprobación	8 horas 4 días	nar 10/11/22	vie 10/14/22
	Director de Proyectos	8 horas	nar 10/11/22	vie 10/14/22
	Computador Direc.	1 Alquiler/Mes	nar 10/11/22	vie 10/14/22
	REGISTRO DE INTERESADOS	55,32 horas 13,83 días	vie 09/30/22	nar 10/18/22
	Identificar interesados	40 horas 10 días	vie 09/30/22	jue 10/13/22
	Director de Proyectos	20 horas	vie 09/30/22	jue 10/13/22
	Auxiliar Administrativo	20 horas	vie 09/30/22	jue 10/13/22
	Computador Direc.	1 Alquiler/Mes	vie 09/30/22	jue 10/13/22
	Elaborar el listado de interesados 50%	15,32 horas 3,83 días	jue 10/13/22	nar 10/18/22
	ESTUDIO PRESUPUESTAL	21,72 horas 2,5 días	nar 10/11/22	jue 10/13/22
	Identificar los costos 50%	9,72 horas 1 día	nar 10/11/22	mié 10/12/22
	Director de Proyectos	5,72 horas	nar 10/11/22	mié 10/12/22
	Auxiliar Administrativo	4 horas	nar 10/11/22	mié 10/12/22
	Computador Direc.	0,5 Alquiler/Mes	nar 10/11/22	mié 10/12/22
	Computador Admin.	0,5 Alquiler/Mes	nar 10/11/22	mié 10/12/22
	Analizar los costos 50%	12 horas 1,5 días	mié 10/12/22	jue 10/13/22

Fuente: Autor

Se emplea la técnica de nivelación de recursos, la cual una vez analizadas las actividades y respectivos entregables se determina que el tiempo de dedicación puede reducirse sin impactar negativamente el desarrollo del proyecto, ni la calidad de las actividades realizadas por el director de proyecto. Por lo anterior se realiza ajuste sobre las actividades mencionadas estableciendo una dedicación del 25% para cada una, dicho ajuste no genera impacto sobre los tiempos; no obstante, el valor del proyecto reduce \$243.566.00 es decir que el costo final estimado es de \$72.307.555,22.

A continuación, se presenta el cronograma una vez aplicado la técnica de nivelación de recursos:


Figura 41.

Sobreasignación de recursos 1.

Nombre del	Tipo	Etiqueta de	Iniciales	Grupo	Capacidad	Tasa estándar	Tasa horas	Costo/U:	Acumular	Calendario	Cód	regar nueva colum
Tecnico 1	Trabajo		T1	Tecnicos de campo	100%	\$ 7.000,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Int		
Tenico 2	Trabajo		T2	Tecnicos de campo	100%	\$ 7.000,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Int		
Director de Proyectos	Trabajo		DP	Project manager	100%	\$ 31.550,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Internet Rural		
Auxiliar Administrativo	Trabajo		AuxC	Administrativo	100%	\$ 9.400,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Internet Rural		
Ingeniero Telcos	Trabajo		Ing.	Ingenieria	100%	\$ 25.250,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Int		
Tecnico lider	Trabajo		TL	Tecnicos de campo	100%	\$ 22.000,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Int		
Cemento	Material	Bulto x 50 Kg	C	Albañileria		\$ 29.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Varilla	Material	Und x 6 mts	V	Albañileria		\$ 30.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Arena Mixto	Material	Metro Cubico	A	Albañileria		\$ 750.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Computador Direc.	Material	Alquiler/Mes	C	Administrativo		\$ 33.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Computador Admin.	Material	Alquiler/Mes	C	Administrativo		\$ 33.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Computador Ing.	Material	Alquiler/Mes	C	Ingenieria		\$ 33.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Computador Tecnico	Material	Alquiler/Mes	C	Tecnicos de campo		\$ 33.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Taladro	Material	Alquiler/Mes	T	Tecnicos de campo		\$ 25.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Pulidora	Material	Alquiler/Mes	P	Tecnicos de campo		\$ 22.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Auxiliar de Bodega	Trabajo		A	Administrativo	100%	\$ 9.400,00/hora	\$ 0,00/hora	\$ 0,00	Prorrateo	Calendario Internet Rural		
Mezcladora	Material	Alquiler/Mes	M	Albañileria		\$ 55.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			
Herramienta de Mano	Material	Alquiler/Mes	H	Tecnicos de campo		\$ 15.000,00		\$ 0,00	Prorrateo			

Fuente: Autor

Figura 42.*Sobreasignación de recursos 1*

	Nombre de tarea	Costo	Trabajo	Duración	Comienzo	Fin	Predeces	Nombres de
✓	▶ ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO	\$ 610.000,00	20 horas	10 días	mar 4/10/22	vie 14/10/22		
✓	Elaborar acta de constitución del proyecto	\$ 300.000,00	12 horas	6 días	mar 4/10/22	mar 11/10/22	9	Computad Director de
✓	Presentar acta de constitución para aprobación	\$ 310.000,00	8 horas	4 días	mar 11/10/22	vie 14/10/22	11	Computad Director de
✓	▶ REGISTRO DE INTERESADOS	\$ 980.000,00	55,32 horas	13,64 días	vie 30/09/22	mar 18/10/22		
✓	Identificar interesados	\$ 620.000,00	40 horas	10 días	vie 30/09/22	jue 13/10/22	8	Computad
✓	Elaborar el listado de interesados	\$ 360.000,00	15,32 horas	3,64 días	jue 13/10/22	mar 18/10/22	14	Computad Director de
✓	▶ PLAN PARA LA DIRECCION DEL PROYECTO	\$ 6.702.698,02	131,81 horas	26 días	mar 18/10/22	lun 21/11/22		
✓	Diseñar planes para la dirección del proyecto	\$ 6.307.598,02	119,81 horas	20 días	mar 18/10/22	vie 11/11/22	15	Computad Director de
✓	Socializar el plan para la dirección del proyecto	\$ 395.100,00	12 horas	6 días	vie 11/11/22	lun 21/11/22	17	Computad Director de
	▶ ESTUDIO PRESUPUESTAL	\$ 337.100,00	14 horas	2,5 días	mar 11/10/22	jue 13/10/22		
	Identificar los costos	\$ 200.000,00	8 horas	1 día	mar 11/10/22	mié 12/10/22	21	Computad
	Analizar los costos	\$ 137.100,00	6 horas	1,5 días	mié 12/10/22	jue 13/10/22	23	Computad
	▶ CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	\$ 1.189.000,00	44 horas	13 días	lun 21/11/22	mar 6/12/22		

. Fuente: Autor

Con esta técnica utilizada eliminamos la sobreasignación de recursos en el proyecto y evitamos que se pueda impactar negativamente el desarrollo del mismo.

12. Gestión de Costos del Proyecto

12.1 Plan de Gestión de Costos del Proyecto

Con el fin de desarrollar el proyecto de acuerdo con el presupuesto proyectado se genera la implementación de herramientas y técnicas como el juicio de expertos el cual permite establecer la fuente de financiamiento, cual es la tendencia de crecimiento tecnológico en la zona, así como generar proyecciones del retorno de la inversión y análisis de valor ganado en el desarrollo del proyecto.

Así mismo se implementa la técnica de estimación ascendente la cual considera desglosar los costos desde las actividades hacia las cuentas de control, mostrando de una forma organizada y precisa presupuesto estimado que debe tener cada cuenta de control, los paquetes de trabajo, sus actividades y la totalidad del costo del proyecto.

Igualmente es de gran importancia la asignación de recursos a las tareas que permitirá de una forma más precisa identificar el tipo de recurso, su unidad de medida y la dedicación requerida para el proyecto, estableciendo los costos ajustados a la realidad que minimizará la brecha del porcentaje de error en el cálculo del presupuesto.

12.2 Estimación de Costos en MS Project

Una vez identificadas las actividades y los recursos necesarios se realiza la estimación de los costos de acuerdo con los precios del mercado actual, asignando la dedicación de los recursos de acuerdo con las necesidades que presenta cada una de las actividades para su desarrollo

exitoso. En el [Apéndice L –Estimación de Costos](#), se evidencia la desagregación de actividades con su respectivo costo.

12.3 Estimación Ascendente y Determinación del Presupuesto

Con el fin de obtener los costos de los paquetes de trabajo y las cuentas de control, se realiza la sumatoria ascendente de los costos de las actividades; así mismo se realiza la sumatoria de la reserva de contingencia lo cual permitirá obtener la línea base de costos asociada al proyecto.

Una vez definidos los valores de los paquetes de trabajo y cuentas de control, el presupuesto estimado del proyecto es \$75´922.933, valor que involucra la reserva de contingencia por \$8´180.000 y reserva de gestión por un valor de \$3´615.378. La descripción de los costos asociados al proyecto se describe en el [Apéndice E Costos del Proyecto](#).

13. Gestión de Recursos del Proyecto

13.1 Plan de gestión de Recursos

Para el desarrollo del proyecto se requerirá recurso humano calificado, desde el Sponsor hasta ingenieros de campo, quienes se encargarán de que las actividades programadas cumplan con los objetivos definidos, generando entregables de calidad y dando cumplimiento al cronograma establecido.

El plan de gestión de los recursos busca fortalecer la infraestructura empresarial mediante la generación de nuevos servicios de telecomunicaciones, brindando alternativas para mejorar la velocidad y ancho de banda en el servicio, permitiendo el crecimiento empresarial a partir de la generación de nuevos puestos de trabajo y gestión del conocimiento con el personal que a la fecha labora en la entidad.

El plan de gestión de los recursos abarca desde la identificación de recursos requeridos para la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta la planeación y programación de los recursos a implementar, así como el análisis y elección del tipo de recursos necesarios de acuerdo a las características del proyecto o actividades a ejecutar, hasta la destinación, gestión, seguimiento y control de dichos recursos en las diferentes fases del proyecto.

Los requerimientos que se contemplan son:

- a. Los canales de comunicación deberán darse mediante reuniones, comités y mesas de trabajo de manera periódica, involucrando la totalidad del equipo técnico. Así mismo

establecer comunicación no formal mediante mensajería instantánea e interacción verbal entre los diferentes niveles jerárquicos de la organización.

- b. El nivel de confianza será determinado por la línea jerárquica de la entidad, mientras el respeto deberá ser permanente e indiferente al cargo o jerarquía de los funcionarios.
- c. La organización cuenta con gerencia, operaciones, ingeniería, financiera, logística y HSE, dependencias líderes con toma de decisiones e impacto a nivel estratégico y operacional.

Por otro lado los beneficios esperados de la gestión de recursos son:

- a. Adquisición de equipos idóneos para la ejecución del proyecto
- b. Fortalecimiento de equipo de trabajo especializado
- c. Optimización del recurso humano y financiero

13.1.1 Estrategia

Realizar una encuesta con enfoque cuantitativo que permita validar y establecer las mejores opciones tecnológicas en la implementación técnica y que incluyan un equilibrio costo-beneficio.

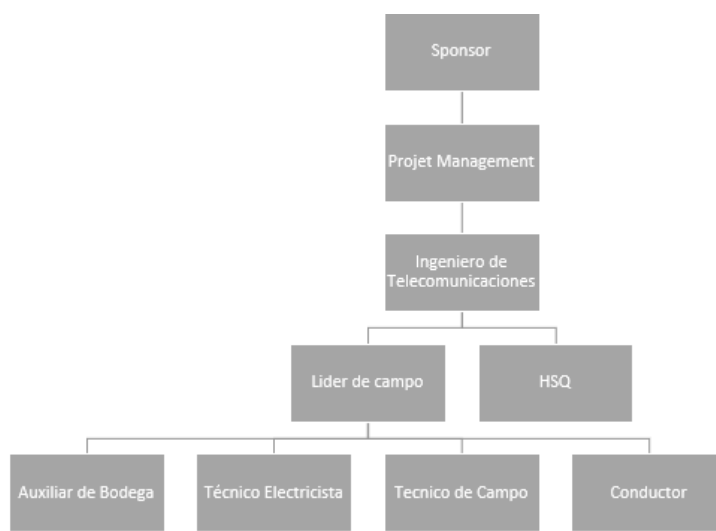
Garantizar la participación de una cuadrilla (conductor y técnicos de campo) que se dedique específicamente al proyecto y en caso de ser necesario se contaría con el apoyo de una segunda cuadrilla (conductor y técnicos de campo) que se involucren parcialmente al proyecto de acuerdo a los “tiempos muertos” de la operación, lo cual generaría optimización del recurso humano.

13.1.2 Organigrama funcional del plan de gestión de los recursos

El organigrama que se presenta a continuación describe la organización básica del plan de gestión de los Recursos (Equipo).

Figura 43.

Organigrama Gestión de los recursos.



Fuente: Autor

13.1.3 Roles y Responsabilidades

Con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados, se establecen los roles y responsabilidades dentro del equipo para llevar a cabo la gestión de los recursos. Ver [Apéndice O – Roles y Responsabilidades – Gestión de los Recursos](#).

13.2 Estimación de los Recursos

Con el fin de establecer los recursos humanos y físicos requeridos para la ejecución del proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá, se realiza y presenta la estructura de desglose de recursos - EDR.

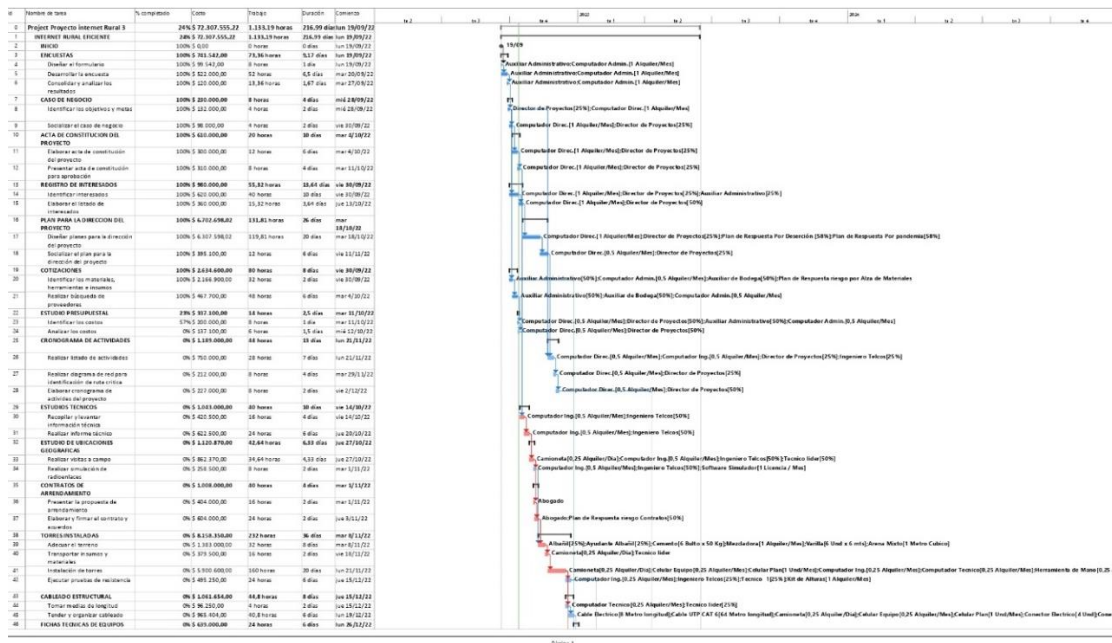
13.3 Estructura de Desglose de Recursos (EDRe)

Se realiza la estructura de desglose de recursos – EDR, la cual incluye los requerimientos de recursos humanos y físicos en función de los paquetes de trabajo establecidos en la estructura de desglose del trabajo EDT. Ver [Apéndice P – Estructura de Desglose de Recursos \(EDR\)](#).

13.4 Asignación de Recursos

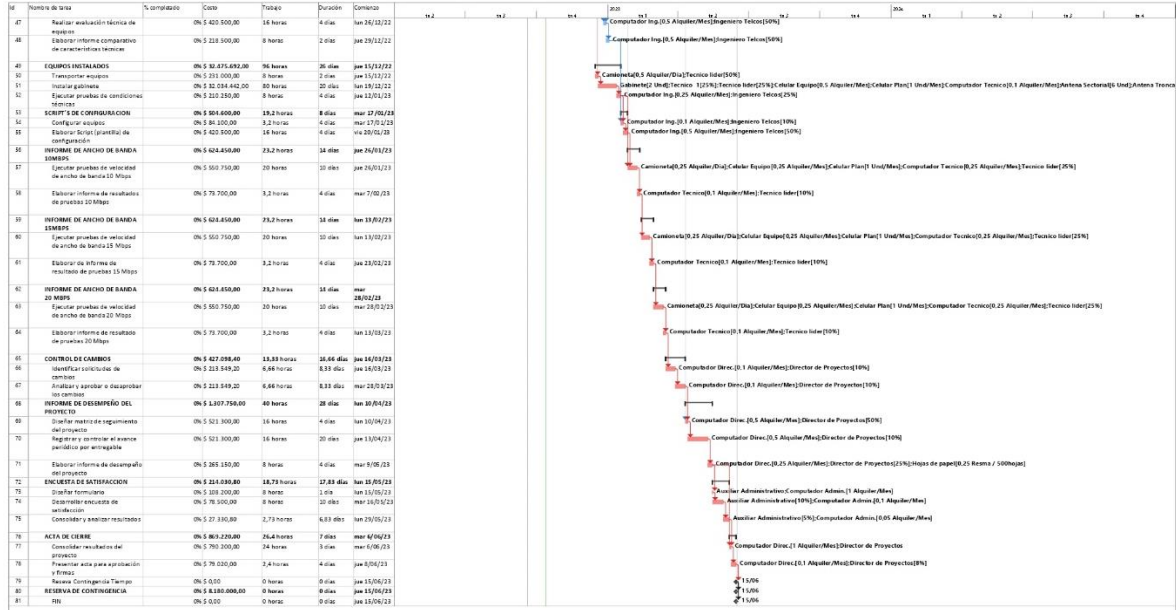
Figura 44.

Asignación Recursos - Project.



Fuente: Autor

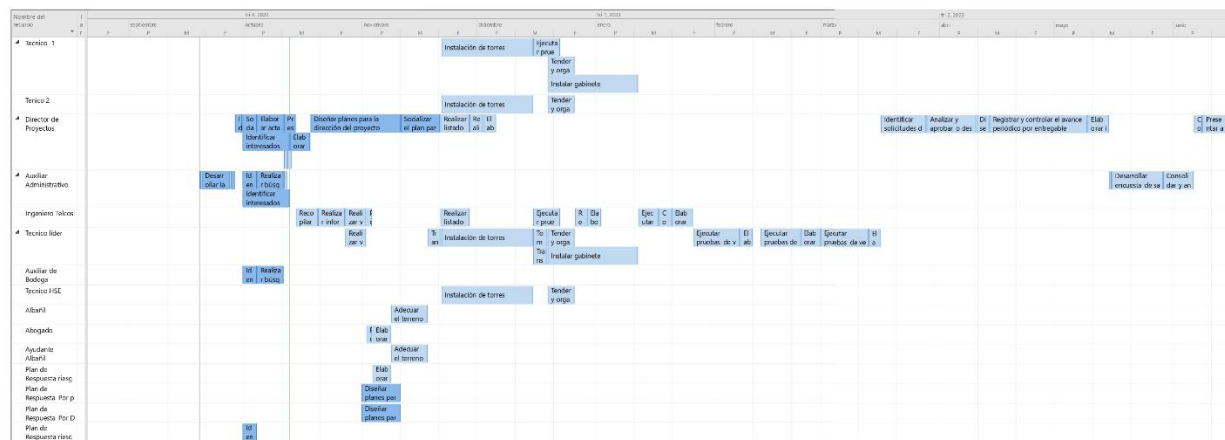
Figura 45.
Asignación Recursos Project-



Fuente: Autor

13.5 Calendario de Recursos

Figura 46.
Calendario de Recursos.



Fuente: Autor

13.6 Plan de Capacitación y Desarrollo del Equipo

A continuación, se especifican las actividades de formación que se llevaran a cabo con el fin de realizar gestión y transferencia del conocimiento.

Tabla 35.

Plan de Capacitación.

NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN	QUIEN LA DIRIGE	A QUIEN VA DIRIGIDA	FECHAS	DURACIÓN	COSTOS
Trabajo en equipo y comunicación asertiva	Director de proyecto	Todo el equipo del proyecto	Inicio: 20/09/2022 Finaliza: 20/09/2022	3 horas	Inmerso en las funciones del responsable
Resolución de conflictos	Project manager	Todo el equipo del proyecto	Inicio: 21/09/2022 Finaliza: 21/09/2022	3 horas	Inmerso en las funciones del responsable
Trabajo seguro en alturas	Técnico HSE	Técnico Líder y técnicos de Campo	Inicio: 22/09/2022 Finaliza: 22/09/2022	3 horas	Inmerso en las funciones del responsable
Riesgo Biomecánico	Técnico HSE	Técnico Líder y técnicos de Campo	Inicio: 23/09/2022 Finaliza: 23/09/2022	3 horas	Inmerso en las funciones del responsable
Presentación y contextualización del proyecto	Director de proyecto	Todo el equipo del proyecto	Inicio: 26/09/2022 Finaliza:	3 horas	Inmerso en las funciones del responsable

NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN	QUIEN LA DIRIGE	A QUIEN VA DIRIGIDA	FECHAS	DURACIÓN	COSTOS
			26/09/2022		
Fundamentos de radioenlaces	Ingeniero de telecomunicaciones	Equipo Técnico	Inicio: 08/11/2022 Finaliza: 08/11/2022	4 horas	Inmerso en las funciones del responsable
Buenas prácticas de instalación de equipos de telecomunicaciones	Ingeniero de telecomunicaciones y proveedor de equipos	Equipo Técnico	Inicio: 15/12/2022 Finaliza: 15/12/2022	4 horas	Inmerso en las funciones y/o entregables del responsable
Identificación y mitigación de riesgos	Técnico HSE	Todo el equipo del proyecto	Inicio: 27/11/2022 Finaliza: 27/11/2022	3 horas	Inmerso en las funciones del responsable

Fuente: Autor

Lo anterior implica que varias de las sesiones de capacitación sean brindadas por miembros del equipo que tienen el conocimiento y se vuelve de suma importancia que el equipo reciba la formación de la mano de expertos.

13.6.1 Desarrollo de equipo

A continuación, se relacionan las estrategias y actividades propias para generar recompensas las cuales tienen como fin la motivación del equipo del proyecto:

Tabla 36.

Estrategias Desarrollo del Equipo

CUMPLIMIENTO DE HITOS	METAS	RECOMPENSA	DIRIGIDO A
50% del proyecto	Instalación completa del primer micro nodo con entregable aprobado por el director de proyecto y sponsor	Integración familiar	Todo el equipo del proyecto y sus familias
Cumplimiento 100% del proyecto	Firma del acta de cierre del proyecto por parte del director del proyecto y el Sponsor	Bono acumulado por el 20% de acuerdo a la asignación salarial	Todo el equipo del proyecto
Reconocimiento mensual a colaborador con mejor rendimiento	Cumplimiento de indicadores de productividad	Invitación almuerzo especial finalizando el mes	Técnicos y Técnico Líder

. Fuente: Autor

13.6.2 Evaluación de desempeño del equipo de trabajo

La evaluación de desempeño se realizará cada tres meses tomando como referencia el modelo 360°, con el fin de valorar el rendimiento del colaborador desde la perspectiva de: compañeros, subordinados, supervisores o jefes directos y clientes. Dicha evaluación buscara establecer:

- a. Cualidades y fortalezas del colaborador
- b. Puntos de mejora o debilidades del colaborador
- c. Feedback objetivo para gestionar el talento y desarrollar a los empleados
- d. Valoración de relaciones interpersonales

- e. Identificar la contribución que realiza el trabajador a la entidad mediante la ejecución de sus tareas o ideas.
- f. Identificar y gestionar el rendimiento y potencial.

(Bizneo, s.f)

Mediante la evaluación de desempeño es posible evaluar aspectos como las habilidades, aptitudes, relaciones con compañeros, responsabilidad y cualquier variable relacionada con el desempeño como:

- a. Potencial
- b. Calidad del trabajo
- c. Consistencia
- d. Comunicación
- e. Independencia
- f. Gestión del tiempo
- g. Trabajo en equipo
- h. Iniciativa
- i. Creatividad
- j. Honestidad

En el siguiente Link:

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=sR6HeZZgv0KY77Tz5O->

DGOzu9m04L_9Aq5KdAqfq0hRUNERVr1NQVFVTR11CSDNZU09MSUVPQ05QMy4u , se presenta el formato de la evaluación de desempeño que se aplicara al equipo del proyecto.

(Sesame, 2022)

14. Gestión de comunicaciones del proyecto

14.1 Plan de Gestión de las Comunicaciones

El plan de gestión de la comunicaciones de acuerdo a sus 3 procesos (Planificar , Gestionar y Monitorear) plantea un enfoque Sistémico que permite la identificación temprana y organizada del tipo de comunicaciones de acuerdo a los interesados del proyecto, como gestionar las comunicaciones teniendo como base la identificación plena de los impactos que se puedan presentar en el entorno y los riesgos que representan el desconocimiento de los intereses y expectativas de los stakeholders permitiendo sincronizar por medio de herramientas y técnicas el intercambio de información asertiva y eficaz que garantiza un desarrollo continuo y preciso esperado en el ciclo de vida del proyecto.

A fin de planificar las comunicaciones que se deben generar en el proyecto es de vital importancia inicialmente identificar los interesados y grupos de interesados para también generar estrategias que permitan obtener información de primera mano en cuanto a los intereses, expectativas y nivel de influencia en el proyecto con el fin de poder realizar proyección de los métodos de comunicación, tecnologías y tipo de información que se deba compartir a cada involucrado o grupo de involucrados a fin de satisfacer sus necesidades de información y garantizar un desarrollo de las comunicaciones de tal forma que se pueda realizar un control y monitoreo en el ciclo de vida del proyecto. Para garantizar una planificación exitosa de las comunicaciones en el proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá también se debe tener en cuenta las técnicas apropiadas y herramientas que apoyen el proceso de distribución de la información en cada fase de acuerdo factores

importantes y determinantes como el idioma, los formatos de presentación, las tecnologías, los contenidos, plazos de entrega, a quien va dirigido, responsables y procesos de escalamiento que permitirán aumentar el grado de satisfacción de los interesados mitigando riesgos que se puedan asociarse a los canales de comunicación establecidos y la información difundida entre emisores y receptores.

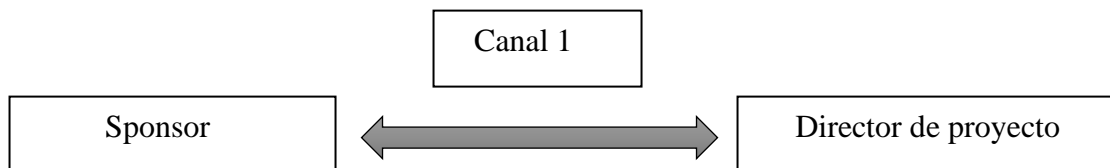
14.2 Canales de Comunicación

A continuación, se relacionan los canales regulados, obtenidos de la tipología potencial de las comunicaciones:

- a. Canal 1: Sponsor – Director de proyecto: El director de proyecto debe mantener informado al sponsor en referencia a los avances, ajustes, oportunidades de mejora y porcentaje de ejecución del proyecto. Este canal es de comunicación directa entre las partes, debe involucrar informes gerenciales de alto nivel en los que se presente información importante de la ejecución del proyecto y estrategias que tengan impacto positivo y favorezcan la consecución de resultados y desempeño, la periodicidad es trimestral.

Figura 47.

Canal 1 de comunicación.

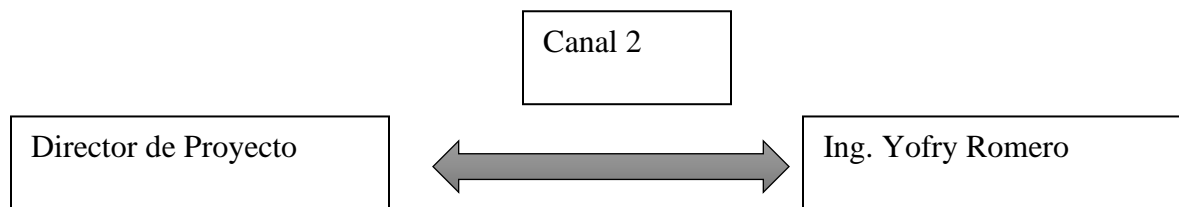


Fuente: Autor

- b. Canal 2: Director de proyecto – Ing. Yofry Romero: El director de proyecto debe socializar con el ingeniero de telecomunicaciones el alcance, los requisitos y restricciones a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto y en el estudio técnico del mismo, así como presentar detalladamente los objetivos generales y específicos que se esperan en cada fase como también informes de desempeño y de avance del proyecto. En este canal de comunicación se debe tener en cuenta herramientas como juicio de expertos y reuniones semanales (virtual y/o presencial) con comunicación interactiva, directa y retroalimentativa.

Figura 48.

Canal 2 de comunicación.

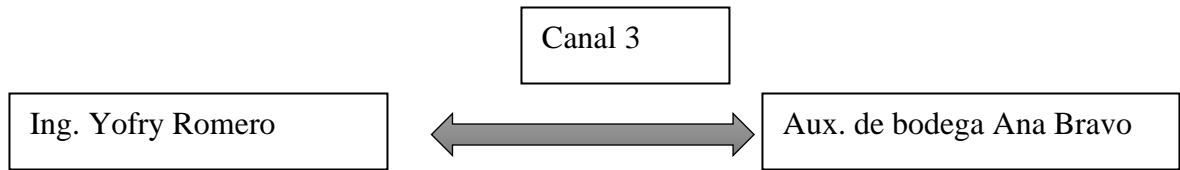


Fuente: Autor

- c. Canal 3: Ing. Yofry Romero – Auxiliar de bodega Ana bravo: El ingeniero establecerá una comunicación directa con el área logística a fin de informar, confirmar y solicitar insumos y equipos necesarios para el desarrollo de actividades técnico – operativas que requiera la ejecución del proyecto, este canal requiere bases de datos actualizadas de entradas y salidas de materiales y equipos de acuerdo al avance del proyecto con el fin de identificar información precisa, actualizada e importante en el inventario de recursos del proyecto. La periodicidad de este canal de comunicación es de acuerdo a las necesidades que surjan en el desarrollo de actividades y se hará uso del correo electrónico y comunicación interpersonal.

Figura 49.

Canal 3 de comunicación.

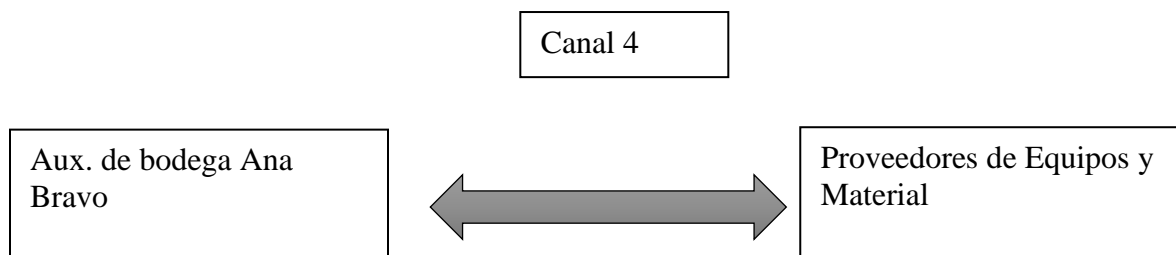


Fuente: Autor

- d. Canal 4: Aux. de bodega Ana Bravo – Proveedores de Equipos y Material: El área logística establecerá una comunicación directa con los proveedores potenciales y actuales con el fin de definir cuál es más idóneo para proveer los insumos y equipos que requiera la ejecución del proyecto, esta comunicación tendrá como canal de comunicación la llamadas telefónicas y el correo electrónico, tratando de evitar el chat de WhatsApp dado que la interacción puede caer en informalidad de requerimientos, lo cual generaría confusiones y reprocesos. La periodicidad de este canal de comunicación es de acuerdo a las necesidades que surjan en el desarrollo de actividades.

Figura 50.

Canal 4 de comunicación.

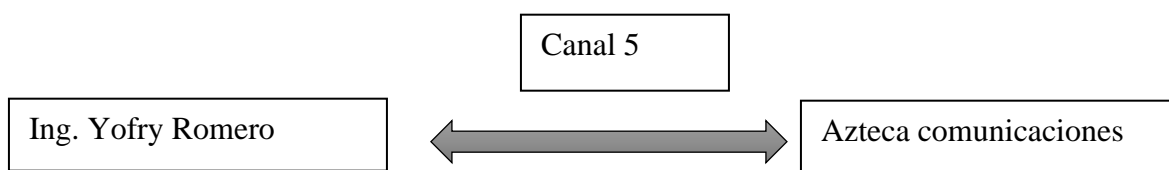


Fuente: autor

- e. Canal 5: Ing. Yofry Romero – Azteca comunicaciones: El área de ingeniería nivel establece una comunicación formal y asertiva con el proveedor regional de servicio de internet a fin de establecer el ancho de banda necesario para ampliar los canales principales y de esta manera proveer las capacidades solicitadas en el proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá utilizando como canal de comunicación el correo electrónico, reuniones virtuales, llamadas telefónicas y comunicaciones escritas.

Figura 51.

Canal 5 de comunicación.



Fuente: autor

14.3 Sistema de Información de las Comunicaciones

Es posible evidenciar los sistemas de información en la configuración para cada uno de los canales, tomando una muestra representativa de 5 de los 120 que se estiman para el proyecto, a continuación, se mencionan:

Tabla 37.

Configuración de canales de comunicación.

CANA L	INTERESAD O	INFORMACIÓ N	MÉTODO	FRECUENCI A	ENVIAR A
1	Director de Proyecto	Informe de seguimiento y	Interactivo/	Trimestral	Sponsor

CANA L	INTERESAD O	INFORMACIÓ N	MÉTOD O	FRECUENCI A	ENVIAR A
		avance, caso de negocio, acta de constitución.	Interpersona l		
2	Director de Proyecto	Objetivos del proyecto, avance, requisitos y restricciones a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto	Interactivo/ Interpersona l	Bimensual	Ing. Yofry Romero
3	Ing. Yofry Romero	Requerimientos técnicos de equipos, insumos y materiales y contactos de proveedores.	Interactivo/ Interpersona l	De acuerdo a necesidades	Aux. de bodega Ana Bravo
4	Aux. de bodega Ana Bravo	Solicitud de cotizaciones y especificaciones técnicas de equipos	Interactivo/ Interpersona l	De acuerdo a necesidades	Proveedores de Equipos y Material
5	Ing. Yofry Romero	Solicitud de ancho de banda para ampliación de canales.	Interactivo/ Interpersona l	De acuerdo a necesidades	Azteca comunicacione s

Fuente: Autor

14.4 Diagramas de Flujo

Con el fin de establecer el paso a paso que deben tener los interesados para cada uno de los canales previamente definidos se deben generar protocolos de comunicación que involucren las respectivas suposiciones y restricciones.

A continuación, se presentan los flujos correspondientes a dos canales tomados como muestra para el proyecto. Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá.

Flujo canal 1

Supuestos:

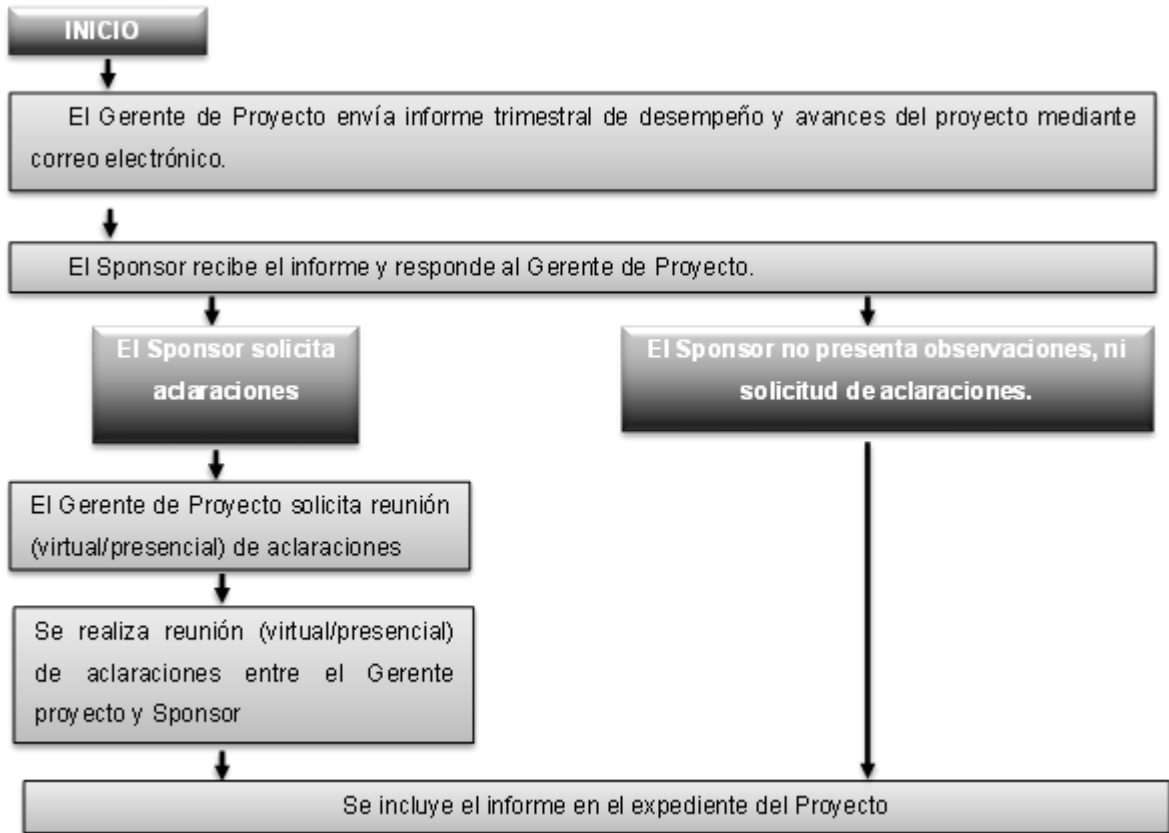
- I. El Sponsor realizará solicitud de aclaraciones durante los primeros 3 días hábiles, posteriores a la entrega.
- II. El Sponsor conoce y acepta el vocabulario técnico.

Restricciones:

- I. El documento deberá entregarse durante los primeros 3 días hábiles del mes.
- II. Se debe remitir en formato PDF y formato Word.

Figura 52.

Flujo Canal 1.



Fuente: Autor

Flujo canal 2

Supuestos:

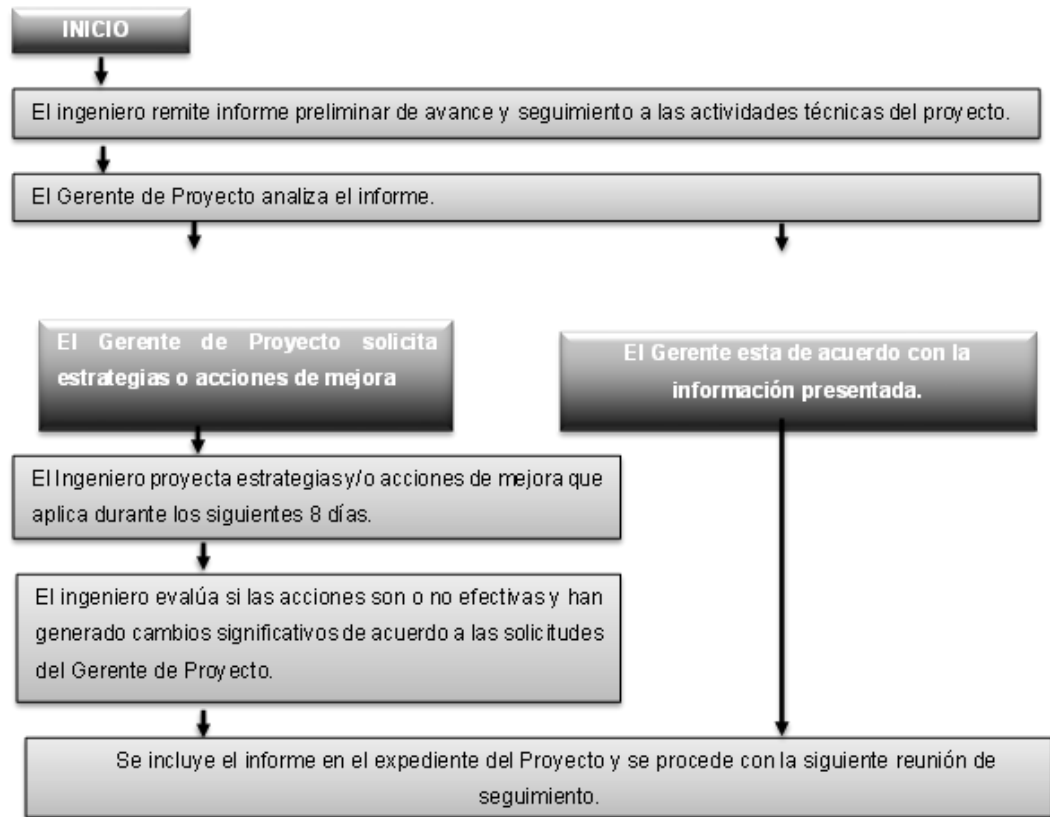
- I. El Ingeniero tiene conocimientos básicos en gestión de proyectos.
- II. El ingeniero maneja y presenta el seguimiento y avance técnico del proyecto en herramientas como Project u ofimáticas.

Restricciones:

- I. Las reuniones se pueden realizar solo en horas de la mañana.
- II. Las reuniones deben tener una duración máxima de una hora.

Figura 53.

Flujo Canal 2.



Fuente: Autor

14.5 Matriz de Comunicaciones

Con el fin de consolidar la información del plan de comunicaciones de interesados mediante el [Apéndice Q – Matriz de Comunicaciones](#).

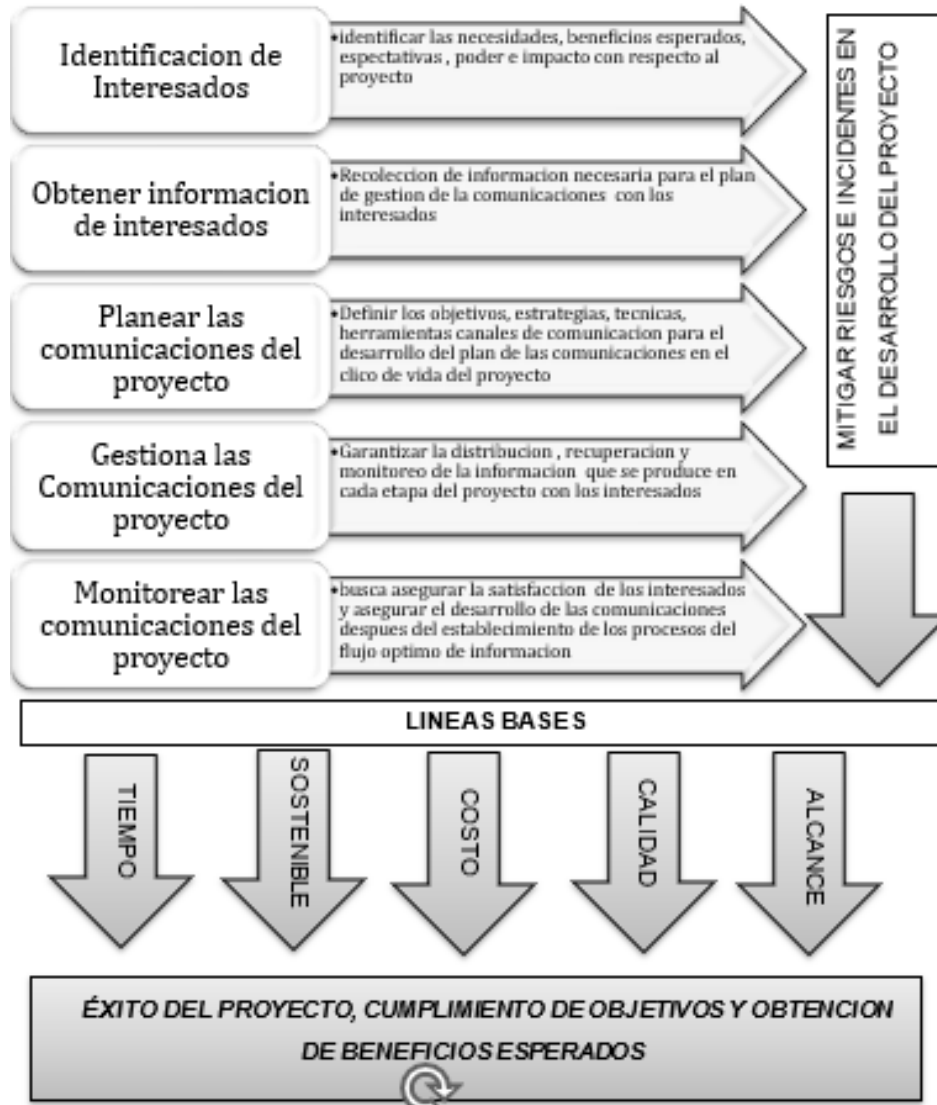
14.6 Estrategia de Comunicaciones

Las estrategias necesarias para gestionar las comunicaciones entre involucrados del proyecto se describen teniendo en cuenta el tipo de medio de difusión, grupo o personas interesadas, si es externo o interno como también las necesidades y los requisitos de información según su poder, influencia e impacto en el proyecto. [Ver Apéndice R – Necesidades y Requisitos de Información de los Interesados.](#)

En el grafico que se muestra a continuación se detalla la estrategia general de comunicación para el proyecto “Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá”, de acuerdo a las líneas base y a las variables que generaran un proyecto exitoso.

Figura 54.

Estrategia de comunicaciones.



Fuente: Autor

15. Gestión de la calidad del proyecto

15.1 Plan de Gestión de la Calidad

El plan de gestión de la calidad del proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá establece los estándares y objetivos de calidad para las actividades que se requieran y el cumplimiento de los objetivos propuestos, así mismo permitirá conocer los responsables de gestionar la calidad en el proyecto a nivel de entregables y procesos, adicionalmente determinar las herramientas y técnicas a tener en cuenta para el seguimiento y control de los indicadores propuestos lo cual permitirá garantizar la satisfacción del cliente.

15.1.1 Política de calidad del proyecto

La política de calidad tiene como principio el compromiso con los clientes, lo cual busca satisfacer plenamente sus requerimientos y expectativas, para ello se garantiza impulsar una cultura de calidad basada en los valores corporativos, tales como: Compromiso, calidad, honestidad y cumplimiento.

15.1.2 Objetivos de calidad del proyecto

a) Cumplir con las expectativas y necesidades del cliente de acuerdo al proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá basándose en los requisitos y restricciones propuestos.

- b) Generar beneficios mutuos entre cliente – proveedor para mantener la competitividad y la sostenibilidad del proyecto con base en estrategias de productividad y desarrollo de las comunidades.
- c) Implementación del proyecto con materiales y equipos de alta calidad que garanticen estabilidad en los servicios y el cumplimiento de las expectativas de los clientes.

15.1.3 Estándares de calidad

- a) Normatividad y reglamentación aplicable al proyecto y a sus entregables y requisitos técnicos. [Ver Apéndice S – Normativa Aplicable al Proyecto.](#)
- b) Requisitos de calidad por paquete de trabajo (EDT) / entregable, incluyendo los requisitos técnicos. [Ver Apéndice T – Requisitos de Calidad.](#)

15.1.4 Roles y responsabilidades de calidad

A continuación, se especifican los roles que serán necesarios en el equipo de proyecto para desarrollar los entregables y actividades de gestión de la calidad.

Tabla 38.

Rol de calidad No.1.

ROL No. 1: Sponsor	Objetivos del rol: Identificar y validar que las actividades se desarrollan atendiendo a las expectativas de los interesados y dando cumplimiento a la línea base de costos, tiempo y alcance.
	Funciones del rol: Validar y aprobar los informes de seguimiento del
	Niveles de autoridad: Alto
	Reporta a: Junta directiva o socios

Supervisa a: Director de Proyecto
Requisitos de conocimientos: Gerencia de proyectos y administración de empresas.
Requisitos de habilidades: Blandas, duras y estratégicas
Requisitos de experiencia: 5 años

Fuente: Autor

Tabla 39.

Rol de calidad No.2.

ROL No. 2: Director de Proyecto	Objetivos del rol: Supervisar y reportar los resultados de las acciones que garantizan el control y seguimiento de la calidad.
	Funciones del rol: Realizar la planificación, ejecución, seguimiento, control del proyecto teniendo en cuenta los indicadores y actividades de calidad estipuladas para garantizar la satisfacción de los interesados y el cliente.
	Niveles de autoridad: Alto
	Reporta a: Sponsor
	Supervisa a: Equipo de Proyecto
	Requisitos de conocimientos: Director de Proyectos
	Requisitos de habilidades: Blandas y duras
	Requisitos de experiencia: Experiencia previa en Gerencia de proyectos de telecomunicaciones o actividades de telecomunicaciones.

Fuente: Autor

Tabla 40.

Rol de calidad No.3.

ROL No. 3: Asistente Administrativa	Objetivos del rol: Revisar documentación y apoyar al Director de Proyectos en la administración de actividades propias del proyecto, específicamente las relacionadas con el control de calidad de entregables.
	Funciones del rol: Apoyar el diligenciamiento de la matriz de seguimiento de control de calidad y reportar anomalías. Recepción de solicitudes de cambios.
	Niveles de autoridad: Medio.
	Reporta a: Director de Proyecto
	Supervisa a: No aplica
	Requisitos de conocimientos: conocimientos básicos de administración y herramientas ofimáticas.
	Requisitos de habilidades: Comunicación asertiva

Requisitos de experiencia: 2 años en apoyo a administración de proyectos.

Fuente: Autor

Tabla 41.

Rol de calidad No.4.

ROL No. 4: Ingeniero	Objetivos del rol: Garantizar el uso de insumos y equipos de alta calidad en la ejecución de actividades.
	Funciones del rol: Realizar controles de calidad a equipos y torres instaladas con el fin de validar el cumplimiento normativo y uso de insumos y equipos requeridos.
	Niveles de autoridad: Medio
	Reporta a: Director de Proyecto
	Supervisa a: Técnicos
	Requisitos de conocimientos: Ingeniero de Telecomunicaciones
	Requisitos de habilidades: Blandas, técnicas – operativas.
	Requisitos de experiencia: 3 años en proyectos de telecomunicaciones.

Fuente: Autor

Tabla 42.

Rol de calidad No.5.

ROL No. 5: Técnicos	Objetivos del rol: Hacer uso adecuado de los recursos físicos asignados garantizando la calidad en los entregables.
	Funciones del rol: Reportar inconsistencias o anomalías presentadas durante la operación.
	Niveles de autoridad: Medio
	Reporta a: Ingeniero
	Supervisa a: No aplica
	Requisitos de conocimientos: Instalación de equipos e infraestructura de telecomunicaciones.
	Requisitos de habilidades: Técnicas – operativas
	Requisitos de experiencia: 2 años en Instalación de equipos e infraestructura de telecomunicaciones.

Fuente: Autor

Tabla 43.*Rol de calidad No.5.*

ROL No. 6: Auxiliar de logística.	Objetivos del rol: Garantizar la disponibilidad y adecuado manejo de materiales e insumos que se requieran para la ejecución de actividades del
	Funciones del rol: Realizar solicitudes de insumos, establecer y mantener stock, controlar los inventarios de almacén.
	Niveles de autoridad: Bajo
	Reporta a: Ingeniero y Director de Proyecto
	Supervisa a: No aplica
	Requisitos de conocimientos: conocimientos en inventarios e instrumentos ofimáticos.
Requisitos de habilidades: Comunicación asertiva y atención al detalle.	
Requisitos de experiencia: 2 años en manejo de inventarios y administración de almacén/bodega.	

Fuente: Autor

15.2 Métricas de Calidad

Con el fin de estimar las variables de calidad que se deben tener en cuenta para el cumplimiento de componentes como el cronograma, actividades, costos y requerimientos, se estipulan las métricas de calidad. [Ver Apéndice U – Métricas de Calidad.](#)

15.3 Documentos de Prueba y Evaluación

Con el fin de evaluar el cumplimiento de los requisitos y en general de tareas que se deben realizar para garantizar la calidad de los entregables y del proyecto se presentan los formatos que recolectarán la información necesaria en la actividad correspondiente y que permitirán la identificación de cumplimiento o no de metas y objetivos como también la identificación de puntos de mejora. Se presentan los documentos y formatos de prueba y

evaluación por cada uno de los entregables del proyecto, ver [Apéndice V – Documentos Prueba – Evaluación.](#)

15.4 Entregables Verificados

Con el fin de determinar el estado de los entregables proyectados a corte del 1 de noviembre de 2022, se presenta a continuación la lista de chequeo donde se verifica los entregables y el cumplimiento de cada uno de ellos.

Tabla 44.

Verificación de Entregables

 LISTA DE ENTREGABLES			VERSIÓN	1
			FECHA	26/08/2022
			CÓDIGO:	2
Cuenta de control	Entregable	Estado	Cumple	No cumple
1.1 PREFACTIBILIDAD	ENCUESTAS	Finalizado	X	
	ESTUDIO PRESUPUESTAL	Finalizado	X	
	ESTUDIOS TÉCNICOS	Finalizado	X	
	CASO DE NEGOCIO	Finalizado	X	
1.2 ZONAS Y UBICACIÓN	ESTUDIO DE UBICACIONES GEOGRÁFICAS	Finalizado	X	

	CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO	Por ejecución	
1.3 MATERIALES Y EQUIPOS	COTIZACIONES	Finalizado	X
	FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS	Finalizado	X
1.4 TORRES, EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA	TORRES INSTALADAS	Por ejecución	
	EQUIPOS INSTALADOS	Por ejecución	
	CABLEADO ESTRUCTURAL	Por ejecución	
	SCRIPT'S DE CONFIGURACIÓN	Por ejecución	
	INFORME DE ANCHO DE BANDA 10MBPS	Por ejecución	
1.5 PRUEBAS DE SERVICIO Y SALIDA A PRODUCCIÓN	INFORME DE ANCHO DE BANDA 15MBPS	Por ejecución	
	INFORME DE ANCHO DE BANDA 20 MBPS	Por ejecución	
	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	Finalizado	X
1.6 DIRECCIÓN DEL PROYECTO	REGISTRO DE INTERESADOS	Finalizado	X

PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Finalizado	X
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	Finalizado	X
INFORME DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO	Finalizado	X
CONTROL DE CAMBIOS	Por ejecución	
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	Por ejecución	
ACTA DE CIERRE	Por ejecución	

Fuente: Autor

16. Gestión de riesgos del proyecto

16.1 Plan de Gestión de Riesgos

16.1.1 Metodología

La implementación de la gestión de riesgos involucra siete fases que permiten garantizar la incorporación, seguimiento y control de los riesgos identificados, en aras de garantizar la mitigación de estos y aplicar acciones necesarias para disminuir los impactos negativos en caso de que un riesgo se materialicen. A continuación, se expone la metodología adoptada:

Tabla 45.

Metodología Gestión de Riesgos.

ASE GESTIÓN DEL RIESGO	INSUMOS	ACTIVIDAD ES A REALIZAR	HERRAMIE NTAS	PRODUCTO S
Planificar	<ul style="list-style-type: none"> Acta de constitución Plan para la dirección del proyecto Registro de interesados 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de los documentos del proyecto Definir métodos de calificación 	<ul style="list-style-type: none"> Juicio de expertos Reuniones 	Plan de Gestión de los Riesgos
Identificar	<ul style="list-style-type: none"> Plan para la dirección del proyecto Documentos del proyecto (EDT, EDR, Registro de interesados, Cronograma y Matriz de requisitos) 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar características de los riesgos y los tipos de riesgo en el proyecto. Aplicación de chek list 	<ul style="list-style-type: none"> Juicio de expertos Recopilación de datos Listas de chequeo Análisis de datos 	Registro de Riesgos e informe de Riesgos

Análisis Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de Riesgos • Plan para la dirección de proyecto 	Categorización de Riesgos Análisis de datos Priorización de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Recopilación de datos • Reuniones 	Matriz probabilidad – impacto Actualizaciones a los documentos del proyecto
Análisis Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz probabilidad – impacto • Registro de Riesgos 	Identificar tiempo y costos de los riesgos priorizados	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de datos • Análisis de datos 	Reservas de contingencia
Respuesta a Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis cualitativo y cuantitativo 	Establecer planes de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de datos • Análisis de datos • Estrategias para amenazas • Estrategias para oportunidades • Estrategia para la gestión del riesgo 	Solicitudes de cambio Planes de Respuesta para riesgos
Implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de respuesta • Calendario 	Gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Reuniones 	Informes de Gestión de Riesgos
Monitorear	<ul style="list-style-type: none"> • Calendario • Planes de respuesta 	Reuniones	<ul style="list-style-type: none"> • Auditorias • Análisis de datos 	Informe de desempeño Solicitudes de cambio

Fuente: Autor

16.1.2 Roles y responsabilidades

Para gestionar y controlar adecuadamente los riesgos del proyecto se estipulan los siguientes roles y responsabilidades que estarán a cargo del proceso:

Tabla 46.*Roles y Responsabilidades*

ROL	RESPONSABILIDAD	DESCRIPCIÓN
SPONSOR	Garantizar los recursos económicos para la Gestión de los Riesgos	El Sponsor garantiza los recursos necesarios para llevar a cabo la gestión de los riesgos y ejecución de los planes de acción, proporciona un presupuesto.
DIRECTOR DE PROYECTO	Identificación, gestión de los riesgos, elaboración, seguimiento y control de los planes de acción.	El Director de Proyectos tratara las solicitudes de cambios, realizara análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos para generar planes de acción.
EQUIPO DE PROYECTO	Identificación y reporte de riesgos y colaboración con planes de acción	Informaran sobre vulnerabilidades, amenazas y oportunidades en el desarrollo del proyecto, así como como colaboraran con las vivencias del desarrollo del proyecto que enriquezcan los planes de acción

Fuente: Autor

16.1.3 *Financiamiento*

El presupuesto proyectado para la gestión de Riesgos del proyecto es de \$10.000.000 y 30 días, por tanto, se deberá validar que la implementación de planes de respuesta para evitar la materialización de riesgos se realice de acuerdo a lo planeado y evaluado, así mismo se debe tener en cuenta que la gestión de los riesgos no supere dicho monto ni sobrepasen el tiempo establecido.

16.1.4 *Calendario*

A continuación, se proyectan los tiempos estimados para gestión de riesgos de acuerdo a los paquetes de trabajo:

Tabla 47.

Cronograma de Riesgos.

CRONOGRAMA DE RIESGOS																																				
PAQUETE DE TRABAJO	2022																2023																			
	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.1 Prefactibilidad																																				
1.2 zonas y ubicación																																				
1.3 materiales y equipos																																				
1.4 Torres, equipos e infraestructura																																				
1.5 Pruebas de servicio y salida a producción																																				
1.6 Dirección del proyecto																																				

Fuente: Autor

16.1.5 Categorías de riesgo

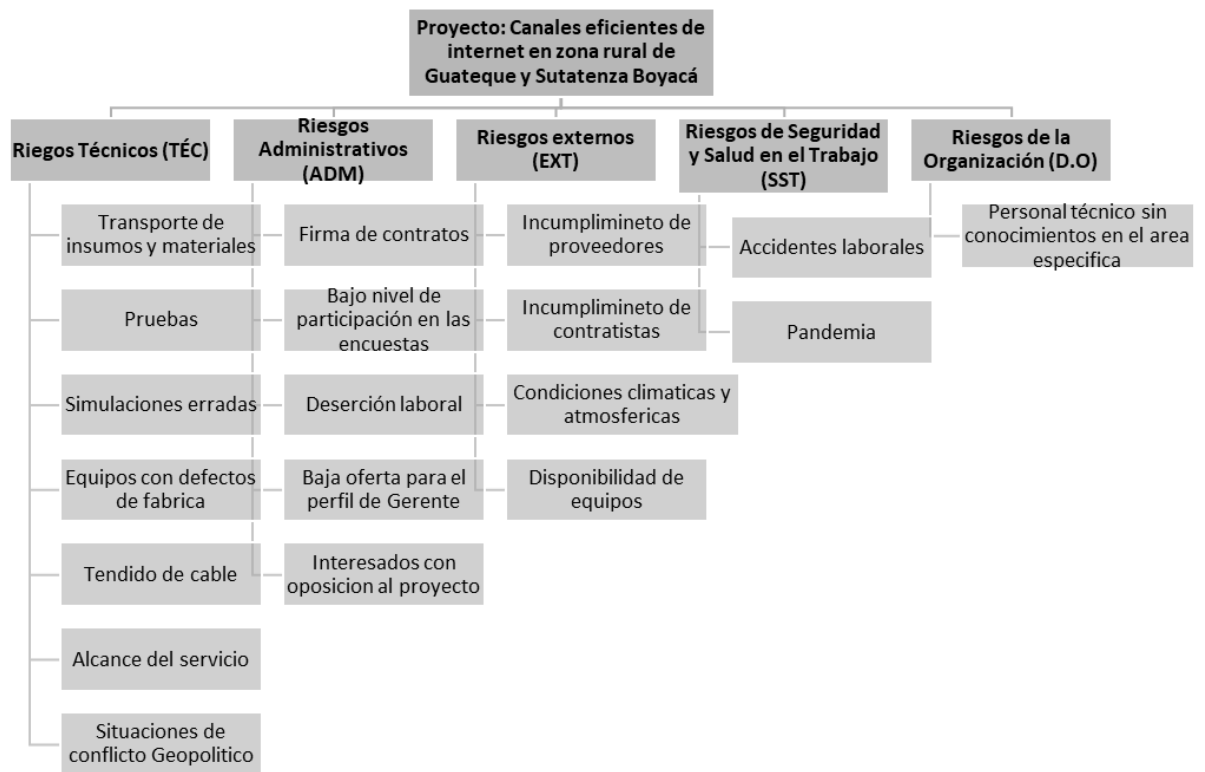
Teniendo en cuenta que todo proyecto tiene implícitos riesgos que pueden materializarse y perjudicar su ejecución afectando las líneas base (cronograma, costos y alcance), se hace necesario la identificación y registro de estos de tal manera que se puedan mitigar generando oportunidades de mejora que permitan fortalecer los procesos durante el ciclo de vida del proyecto cumpliendo los objetivos y metas establecidas. (Lledo P. , 2017)

Al definir los riesgos asociados al proyecto: Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá, se realiza la categorización de los riesgos identificados mediante el desglose de los riesgos (RBS), lo cual permite presentar jerárquicamente las posibles

fuentes, causas, riesgos e impactos, teniendo en cuenta que podrían identificarse riesgos conocidos, desconocidos, positivos, negativos, externos e internos, por lo cual se asignan las categorías personalizadas basada en los objetivos del proyecto. (Project Management Institute, 2016)

Figura 55.

Desglose de los Riesgos (RBS)



Fuente: Autor

16.1.6 *Apetito al riesgo del interesado.*

El proyecto: Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá tiene un apetito de riesgo de aproximadamente \$5´000.000, mientras el nivel de tolerancia es de \$8´000.000 y la capacidad máxima es de \$10.000.000. Así mismo, el proyecto debe garantizar que la credibilidad de la entidad patrocinadora no se vea afectada por la materialización de

riesgos y se logre culminar dando cabal cumplimiento a los objetivos planteados desde la planeación.

16.1.7 Definiciones de la probabilidad e impactos de los riesgos.

La probabilidad hace referencia a la posibilidad de que un riesgo suceda, para lo cual se define la escala de probabilidad para la evaluación de riesgos del proyecto la cual tiene como referencia la propuesta en el “Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación” (Colombia Compra Eficiente, 2014) y obedece a las necesidades que presenta la evaluación de la probabilidad de ocurrencia de los riesgos del proyecto, como se presenta a continuación:

Figura 56.

Escala de Probabilidad

ESCALA DE PROBABILIDAD		
PROBABILIDAD DE QUE OCURRA	PUNTAJE	PORCENTAJE
RARO (puede ocurrir excepcionalmente)	1	20%
IMPROBABLE (puede ocurrir ocasionalmente)	2	40%
POSIBLE (Puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	60%
PROBABLE (probablemente va a ocurrir)	4	80%
CASI CIERTO (ocurre en la mayoría de las circunstancias)	5	98%

Fuente: Autor

Para evaluar el impacto de los riesgos en el proyecto: Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá se genera la escala de evaluación donde se

establecen cinco categorías: insignificante, menor, moderado, mayor y catastrófico (Colombia Compra Eficiente, 2014), para la primera categoría (insignificante) se realizar una gestión de riesgos con menos urgencia que a unos riesgos que estén categorizados desde la categoría “moderado” hasta “catastrófico” debido al impacto que pueden causar en el desarrollo del proyecto como se presenta a continuación:

Figura 57.

Escala de Impacto.

ESCALA DE IMPACTO					
CATEGORÍA DEL IMPACTO	INSIGNIFICANTE	MENOR	MODERADO	MAYOR	CATASTRÓFICO
	1	2	3	4	5
LÍNEA BASE DE COSTOS Millones de pesos	<1.5	1.5 - 3	3 - 6	6 - 8	>8
LÍNEA BASE DE CRONOGRAMA Retraso en días	<5	5 - 10	10 - 15	15 - 30	>30
LÍNEA BASE DE ALCANCE Aumento de entregables / actividades	<1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	>5

Fuente: Autor

16.1.8 Formato del registro de riesgos y de los informes.

Para definir al interior del proyecto la identificación, seguimiento y socialización de gestión de riesgos se estipulan los siguientes formatos:

- a) Formato de Identificación de Riesgos

Figura 58.

Registro de Riesgos.


		REGISTRO DE RIESGOS				VERSION	
						FECHA	
						CÓDIGO	
Proyecto							
Gerente de Proyecto (Integrantes)							
Identificación de Riesgos							
ITEM	ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría (RBS)	Disparador/Indicio		

Fuente: Autor

b) Formato Chek List – Seguimiento Gestión de riesgos

Figura 59.

Seguimiento Gestión de riesgos.

		CHEK LIST - SEGUIMIENTO RIEGOS				VERSION	
						FECHA	
						CÓDIGO	
Proyecto							
Gerente de Proyecto (Integrantes)							
ITEM	ID RIESGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PLAN DE RESPUESTA	REALIZADO SI/NO		

Fuente: Autor

c) Formato Acta de Reunión

Figura 60.

Formato Acta de Reunión.


	ACTA DE REUNIÓN PROYECTO		VERSIÓN	1
			FECHA	26/07/2022
			CÓDIGO	(empty)
Nombre del proyecto				
(empty)				
Código o ID de proyecto:	(empty)		Acta N°	(empty)
Lugar	(empty)		Fecha	(empty)
Tema Para Tratar	(empty)			
Nombres Asistentes			Cargos	
(empty)			(empty)	
(empty)			(empty)	
(empty)			(empty)	
(empty)			(empty)	
(empty)			(empty)	
TEMA A TRATAR:				
(empty)				
DESARROLLO DE LA REUNIÓN				
(empty)				
(empty)				
COMPROMISOS				
(empty)				
(empty)				
CONVOCATORIA A PROXIMA REUNIÓN				
(empty)				
(empty)				
HORA DE INICIO	(empty)		HORA FINAL	(empty)

Fuente: Autor

d) Formato de seguimiento a riesgos

Figura 61.

Formato de seguimiento a riesgos.

 INFORME SEGUIMIENTO A RIESGOS		VERSIÓN	
		FECHA	
		CÓDIGO	
PROYECTO			
FECHA	INFORME N°	HOJA N°	
DESCRIPCIÓN DEL RIESGO			
RESPONSABLE			
OBJETIVO			
ALCANCE			
DESCRIPCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO	FECHAS	EVIDENCIAS	
REVISADO POR:		APROBADO POR:	

Fuente: Autor

16.2 Matrices de Probabilidad –Impacto (inicial y residual)

Posterior a la identificación y evaluación cualitativa de los riesgos del proyecto se convergen los datos resultantes en la matriz de probabilidad – impacto, la cual también involucra variables como amenazas y oportunidades permitiendo visualizar de manera general cuales riesgos se deben tratar con prioridad y cuales no, a continuación, se presenta la estructura definida:

Figura 62.

Matriz probabilidad - impacto.

		IMPACTO									
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
PROBABILIDAD	1	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
	2	2	4	6	8	10	10	8	6	4	2
	3	3	6	9	12	15	15	12	9	6	3
	4	4	8	12	16	20	20	16	12	8	4
	5	5	10	15	20	25	25	20	15	10	5
		AMENAZA					OPORTUNIDAD				

Fuente: (Project Management Institute, 2016)

16.2.1 Matriz de probabilidad impacto inicial.

Se realiza la consolidación total del análisis cualitativo de los riesgos, ver [Apéndice X Análisis Cualitativo de Riesgos](#), donde se puede observar un identificador, la descripción del riesgo, los valores de peso e impacto y el resultado de la multiplicación de estas dos variables, lo cual permite graficar en la matriz de probabilidad – impacto cada uno del riesgo e identificar cuáles son de mayor relevancia de acuerdo con los análisis realizados.

Figura 63.

Matriz probabilidad - impacto del proyecto.

		IMPACTO									
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
PROBABILIDAD	1		TEC-03 TEC-05	ADM-04							TEC-02
	2	ADM-01 TEC-06	TEC-04		SST-01	ADM-03					D.O-01
	3	TEC-01 EXT-01	EXT-03	EXT-04 ADM-05 TEC-08		SST-02				TEC-07	
	4	EXT-02 ADM-02									
	5										
		AMENAZA					OPORTUNIDAD				

Fuente: Autor

La anterior matriz nos permite evidenciar que el proyecto contiene seis (6) riesgos que se ubican en calificaciones superiores a ocho (8) puntos, es decir que deben ser atendidos con prioridad dada la probabilidad e impacto que presentan.

16.2.2 Matriz de probabilidad impacto residual.

Una vez generados los planes de respuesta se realizó nuevamente la evaluación cualitativa (ver Apéndice E Nuevo análisis cualitativo) de los riesgos priorizados lo cual permitió estimar el porcentaje de efectividad sobre la implementación de dichos planes, sin embargo, para los riesgos ADM-01 y TEC-08 el porcentaje obtenido fue de 0% permitiendo establecer que el impacto de la implementación del plan de respuesta es nulo por lo cual no es necesario desarrollarlos. Así mismo se realizó nuevamente, la matriz de probabilidad e impacto, la cual se presenta a continuación:

Figura 64.

Matriz probabilidad – riesgos priorizados.

		IMPACTO									
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
P R O B A B I L I D A D	1			SST-01	ADM-03						
	2	ADM-01	EXT-04 ADM-05		SST-02					TEC-02	
	3			TEC-08						D.O-01	
	4										
	5								TEC-07		
AMENAZA						OPORTUNIDAD					

Fuente: Autor

La anterior matriz permite evidenciar la mejora generada por la implementación de los planes de respuesta, disminuyendo la probabilidad o impacto según el caso de cada riesgo priorizado por su criticidad y potencializando las oportunidades generando aprovechamiento de las mismas siempre con el objetivo de alcanzar un 100% debido a su aporte positivo al desarrollo del proyecto.

16.3 Matriz de Riesgos

16.3.1 Identificación de riesgos.

Teniendo en cuenta que todo proyecto tiene implícitos riesgos que pueden materializarse y perjudicar la ejecución del proyecto, afectando las líneas base del proyecto (cronograma, costos y alcance), se hace necesario la identificación y registro de los mismos de tal manera que

se puedan mitigar generando oportunidades de mejora que permitan fortalecer los procesos durante el ciclo de vida del proyecto cumpliendo los objetivos y metas establecidas. (Lledo P. , 2017)

Al definir los riesgos asociados al proyecto: Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá, se realiza la categorización de los riesgos identificados mediante el desglose de los riesgos (RBS), lo cual permite presentar jerárquicamente las posibles fuentes, causas, riesgos e impactos asignando las categorías personalizadas basada en los objetivos del proyecto. (Project Management Institute, 2016)

[Ver Apéndice W – Registro de Riesgos](#)

16.3.2 Análisis Cualitativo de Riesgos.

Una vez definidos los riesgos del proyecto se realiza el análisis cualitativo, [Ver Apéndice X – Análisis Cualitativo de Riesgos](#), el cual permite evaluar la probabilidad de ocurrencia de un evento y el impacto que generara en el desarrollo del proyecto. Para este análisis es necesario generar una escala de calificación y de evaluación que permitan dar un peso a cada una de las variables. Como se propone en las siguientes escalas definidas:

- a) La escala de probabilidad elegida para la evaluación de riesgos del proyecto tiene como referencia la propuesta en el “Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación” (Colombia Compra Eficiente, 2014) y obedece a las necesidades que presenta la evaluación de la probabilidad de ocurrencia de los riesgos del proyecto, como se presenta a continuación:

Figura 65.

Escala de Probabilidad.

ESCALA DE PROBABILIDAD		
PROBABILIDAD DE QUE OCURRA	PUNTAJE	PORCENTAJE
RARO (puede ocurrir excepcionalmente)	1	20%
IMPROBABLE (puede ocurrir ocasionalmente)	2	40%
POSIBLE (Puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	60%
PROBABLE (probablemente va a ocurrir)	4	80%
CASI CIERTO (ocurre en la mayoría de las circunstancias)	5	98%

Fuente: Autor

b) La escala de impacto elegida para la evaluación de riesgos del proyecto tiene como referencia la propuesta en el “Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación” (Colombia Compra Eficiente, 2014) y obedece a las necesidades que presenta la evaluación del impacto de los riesgos del proyecto, como se presenta a continuación:

Figura 66.

Escala de Probabilidad.

ESCALA DE IMPACTO					
CATEGORÍA DEL IMPACTO	INSIGNIFICANTE	MENOR	MODERADO	MAYOR	CATASTRÓFICO
	1	2	3	4	5
LÍNEA BASE DE COSTOS Millones de pesos	<1.5	1.5 - 3	3 - 6	6 - 8	>8
LÍNEA BASE DE CRONOGRAMA Retraso en días	<5	5 - 10	10 - 15	15 - 30	>30
LÍNEA BASE DE ALCANCE Aumento de entregables / actividades	<1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	>5

Fuente: Autor

16.3.3 *Análisis Cuantitativo de Riesgos.*

De acuerdo con las evidencias presentadas por la matriz de probabilidad e impacto que genero el análisis cualitativo de riesgos, se realizó la priorización de riesgos estableciendo y evaluando el impacto en costos y en tiempo lo cual permite definir las reservas de contingencia que deben ser incluidas en el proyecto. [Ver Apéndice Y – Análisis Cuantitativo de Riesgos.](#)

16.3.4 *Plan de respuesta de los riesgos.*

Con el fin de establecer acciones para potencializar las oportunidades y disminuir las amenazas de los riesgos priorizados (10 riesgos), se generan los planes de respuesta para cada uno de ellos estableciendo una clasificación en categorías preestablecidas, costos asociados para desarrollar las estrategias definidas, responsables de ejecutar el plan y fechas estimadas de aplicación. [Ver Apéndice Z – Planes de Respuestas.](#)

16.3.5 *Reservas de contingencia.*

El análisis cuantitativo de riesgo permite establecer que las reservas de contingencia del proyecto deben ser:

Tabla 48.

Reservas de Contingencia. Fuente: Autor

RESERVA DE CONTINGENCIA EN COSTOS	RESERVA DE CONTINGENCIA EN TIEMPO
\$ 8.180.000	51,8 DÍAS

Fuente: Autor

17. Gestión de las adquisiciones del proyecto

17.1 Plan de gestión de las Adquisiciones

El plan de gestión de adquisiciones permite definir los lineamientos, directrices, parámetros y regulaciones a nivel general para realizar las compras de bienes o servicios que requiere el Proyecto: Canales Eficientes de Internet en Zona Rural de Guateque y Sutatenza Boyacá, teniendo en cuenta los objetivos y metas definidas desde la planeación; permitiendo la selección transparente de proveedores, garantizando los costos, tiempos y beneficios propuestos.

17.1.1 Criterios de valoración de proveedores.

Para la valoración y escogencia de proveedores que participaran en los procesos de adquisiciones del proyecto, se tienen en cuenta los siguientes criterios de evaluación y selección, a fin de elegir el proveedor que cumpla con los requisitos establecidos en la Requerimiento de información – RFI, y Requerimiento de cotización – RFQ.

Tabla 49.

Criterios de valoración de Proveedores

CRITERIO	PARÁMETRO	PUNTAJE	% PESO
EXPERIENCIA	≤ 3 años	1	20%
	≥ 3 ≤ 5 años	2	
	>5 años	3	
TIEMPO DE ENTREGA	0 días antes del tiempo total de la solicitud	1	20%
	5 días antes del tiempo total de la solicitud	2	
	8 días antes del tiempo total de la solicitud	3	
GARANTÍA	≥ 1 año ≤ 3 años	1	50%
	>3 años ≤ 5 años	2	
	> 5 años	3	

APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL	Validación en certificado de existencia y representación legal de que el proponente es nacional.	0,333	3,333%
PROMOCIÓN AL ACCESO A LAS MIPYMES	Proponentes que acrediten su condición de Mipyme.	0,333	3,333%
PROPONENTES CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD	Certificado expedido por el Ministerio de Trabajo con acreditación de trabajadores con discapacidad en la planta de personal del proponente.	0,333	3,333%

Fuente: Autor

De acuerdo con los anteriores parámetros cada proveedor podrá ubicarse dentro de cada calificación según la evaluación y el proveedor con mayor puntaje o calificación será quien continúe en el proceso de adquisiciones del proyecto, según corresponda.

17.1.2 Costos de las adquisiciones.

El proyecto: Canales Eficientes de Internet en Zona Rural de Guateque y Sutatenza Boyacá tiene planeado en el presupuesto la adquisición de equipos e insumos por un valor de 37'538.026, dicho presupuesto no incluye el recurso humano involucrado en el proyecto dado que este está inmerso dentro de las actividades presupuestadas en el proyecto, también se debe tener en cuenta que no es necesario la contratación de especialistas externos.

17.1.3 Proceso aprobación de contrato.

Para el perfeccionamiento del contrato o legalización de la compra se hace necesario que el proveedor seleccionado realice la entrega de los siguientes documentos:

- a) Cámara de comercio
- b) Registro Único Tributario – RUT

- c) Certificación Bancaria
- d) Certificación pago parafiscales
- e) Factura / Cuenta de cobro

Lo anteriores documentos obedecen a las regulaciones nacionales para la compra y venta de productos y servicios.

17.1.4 Evidencias de la gestión.

Se hace necesario que los proveedores realicen entrega de informes periódicos, de la prestación de servicios o para el caso de equipos e insumos las respectivas fichas técnicas bajo los parámetros establecidos por la entidad. Dichos entregables o evidencias serán descritos en los contratos, así como la periodicidad con la que se deberán entregar para dar cumplimiento efectivo a los requerimientos del proyecto.

17.1.5 Métricas de rendimiento.

Con el fin de establecer el cumplimiento y rendimiento del proveedor, se estipula la siguiente puntuación que será determinada por el responsable de las adquisiciones una vez se dé por terminada la prestación del servicio o entrega del producto adquirido:

Tabla 50.

Métricas de rendimiento

PUNTAJE	CALIFICACIÓN	RESULTADO
9,0 - 10	Excelente	CUMPLE
7,0 – 8,9	Bueno	
5,1 – 6,9	Regular	

**MENOS DE 5,0
PUNTOS**

No cumple

INCUMPLE

Fuente: Autor

Así mismo se deberá tener en cuenta los siguientes criterios de evaluación de acuerdo a los componentes generados:

Tabla 51.

Criterios de Evaluación

FACTOR	CRITERIO DE EVALUACIÓN
CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	<p>Excelente (9,0 – 10 puntos): Supera las especificaciones técnicas generadas para el servicio / insumo / equipo.</p> <p>Bueno (7,0 – 8,9): Cumplió con las especificaciones técnicas generadas para el servicio / insumo / equipo.</p> <p>Regular (5,1 – 6,9): Incumplió con alguna de las especificaciones técnicas generadas para el servicio / insumo / equipo.</p> <p>No cumple (Menos de 5,0 puntos): Se presentaron inconformidades con las especificaciones técnicas generadas para el servicio / insumo / equipo generando incumplimiento.</p>
CUMPLIMIENTO DE TIEMPOS PROGRAMADOS	<p>Excelente (9,0 – 10 puntos): Se recibe el servicio / insumo / equipo antes de la fecha programada.</p> <p>Bueno (7,0 – 8,9): Se recibe el servicio / insumo / equipo de manera puntual, conforme a la programación.</p> <p>Regular (5,1 – 6,9): Se recibe el servicio / insumo / equipo con retraso no mayor a 2 días.</p> <p>No cumple (Menos de 5,0 puntos): Se recibe el servicio / insumo / equipo con retraso mayor a 2 días.</p>
CALIDAD DEL BIEN O SERVICIO	<p>Excelente (9,0 – 10 puntos): El proveedor supera las expectativas y genera valor agregado al servicio / insumo / equipo entregado.</p> <p>Bueno (7,0 – 8,9): El proveedor cumple a cabalidad con el servicio / insumo / equipo solicitado.</p> <p>Regular (5,1 – 6,9): El proveedor cumple con el 90% de los requisitos solicitados para el servicio / insumo / equipo.</p> <p>No cumple (Menos de 5,0 puntos): El proveedor no cumple con los requisitos exigidos para el servicio / insumo / equipo.</p>

Fuente: Autor

Las anteriores métricas permitirán establecer cuál es el rendimiento del proveedor y generar lecciones aprendidas para posteriores oportunidades de adquisiciones de bienes y servicios.

17.1.6 Criterios de aceptación.

La aceptación de servicios, insumos o equipos deberá regirse por los siguientes criterios de aceptación:

- a. Cumplimiento de especificaciones técnicas
- b. Cumplimiento de tiempos programados
- c. Calidad del bien o servicio

Los anteriores deberán ser evaluados teniendo en cuenta las métricas de rendimiento y de acuerdo con la evaluación realizada se podrá determinar si el servicio, insumo o equipo cumple con los criterios mínimos de aceptación, lo cual permitirá a la administración del proyecto realizar la ejecución presupuestal determinada y liberar los recursos económicos asociados a la adquisición efectiva.

17.2 Matriz de las Adquisiciones

La matriz de adquisiciones permite presentar las generalidades del proceso de compras del proyecto con un cronograma incluido, un estimado de costos, tipo de contrato establecido con los proveedores y otra información de importancia de acuerdo a cada una de las adquisiciones en cada fase del proyecto o según aplique. [Ver Apéndice AA – Matriz de adquisiciones.](#)

17.3 Cronograma de Compras

A continuación, se relacionan las fechas estimadas para realizar las compras de productos y servicios para la ejecución del proyecto.

Tabla 52. Cronograma de compras

Cronograma de compras

Cronograma de Compras				
Adquisición	Tipo de adquisición	Fecha Inicio	Fecha Fin	Firma y cierre del contrato
Arrendamiento predio 1	servicio	26/10/2022	26/10/2022	26/10/2022
Arrendamiento predio 2	servicio	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022
Equipos de Telecomunicaciones	producto	30/09/2022	19/10/2022	1/10/022
Equipos Eléctricos	producto			
Materiales	producto	30/09/2022	19/10/2022	1/10/022
Torre de telecomunicaciones	producto	30/09/2022	4/11/2022	6/10/2022
Materiales de Albañilería	producto	30/09/2022	15/10/2022	12/10/2022
Trabajos de Albañilería	servicio	30/09/2022	14/10/2022	15/10/2022
Alquiler de equipos	servicio	30/09/2022	8/03/2023	6/10/2022

Fuente: Autor

18. Gestión del valor ganado

La gestión del valor ganado (EVM) es una herramienta que permite evaluar el desempeño del proyecto de acuerdo la relación entre dinero presupuestado para la ejecución de las actividades y lo que realmente se ha gastado en un determinado momento durante el desarrollo del proyecto. Por lo anterior se establecen los indicadores de desempeño e indicadores de monitoreo y control los cuales permiten realizar seguimiento al proyecto. (Lledo, 2017)

18.1 Indicadores de medición del desempeño

Con el fin de generar metodología para el seguimiento y control del cronograma, e identificar las variaciones o desviaciones en el tiempo, costo, calidad y satisfacción del cliente e interesados, se establecen los indicadores de desempeño para el proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá, los cuales son:

Tabla 53.

Indicadores de desempeño.

<i>SIGLAS</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>FORMULA</i>	<i>PERIODICIDAD</i>
<i>EV</i>	Valor Ganado	Corresponde al valor del trabajo realizado, lo cual es equivalente al valor planificado por el porcentaje de avance de la actividad.	Valor planificado x % de avance de la actividad.	Bimestral
<i>PV</i>	Valor Planificado	Corresponde al costo que se planifico para la actividad.	Valor del costo planificado	Bimestral

<i>SIGLAS</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>FORMULA</i>	<i>PERIODICIDAD</i>
<i>AC</i>	Costo Real	Concierne al costo real gastado que tuvo o tiene la actividad.	Valor de coto real gastado	Bimestral
<i>BAC</i>	Presupuesto hasta la conclusión	Corresponde a la sumatoria del valor planificado para cada una de las actividades.	Sumatoria del valor planificado de actividades	Bimestral
<i>EAC</i>	Estimación de la conclusión	Valor acumulado de todos los datos reales durante el ciclo de vida del proyecto.	BAC / CPI	Bimestral
<i>VAC</i>	Variación de la conclusión	Corresponde a la variación del presupuesto hasta la finalización.	$BAC - EAC$	Bimestral
<i>CV</i>	Variación del costo	Relación entre el desempeño real y los costos gastados.	$EV - AC$	Bimestral
<i>CPI</i>	Índice de desempeño del costo	Medición del dinero gastado con relación al dinero invertido.	EV / AC	Bimestral
<i>SV</i>	Variación del cronograma	Corresponde al atraso del proyecto medido desde la línea del cronograma.	$EV - PV$	Bimestral
<i>SPI</i>	Índice del desempeño del cronograma	Corresponde al seguimiento del avance del trabajo respecto al cronograma planificado.	EV / PV	Bimestral
<i>TCPI</i>	Índice de rendimiento para completar	Corresponde a la proyección calculada de desempeño del costo que debe lograrse para el trabajo restante.	$(BAC - EV) / (BAC - AC)$	Bimestral

Fuente: (Project Management Institute, 2016)

18.2 Análisis de valor ganado y curva S

La curva S representa la intensidad de costos del proyecto en el tiempo del desarrollo del mismo, teniendo en cuenta que generalmente al principio se llevan a cabo etapas o fases de investigación y familiarización con la información del proyecto y por lo tanto el gasto es mínimo, en una etapa posterior cuando los miembros del equipo están familiarizados con el

proyecto y ya existen algunos problemas que resolver, el crecimiento se acelera junto con el gasto creando un punto de inflexión o la pendiente más pronunciada de la “S” por último, generalmente los gastos se estabilizan esta última fase del proyecto formando una asíntota que sería la parte superior de la curva S, en conclusión esta herramienta de seguimiento nos permite ver los puntos en los que hubo o hay más gasto en el desarrollo del proyecto con respecto al tiempo que dura la ejecución del mismo.

Así mismo con la herramienta de análisis del valor ganado se puede observar en una forma muy practica y de resumen de acuerdo a las variables de valor ganado (EV), valor planeado (PV) y costo real (AC) los indicadores del valor real gastado en un determinado tiempo del proyecto con respecto al costo planeado en el mismo tiempo, lo que permite al gerente del proyecto tomar las decisiones correspondientes para reorganizar actividades, recursos o hacer cambios que beneficien el desarrollo del proyecto, alcanzando las metas propuestas que en realidad serían los requisitos planteados en la matriz de requisitos.

18.2.1 Primer seguimiento

Se toma como primera fecha de seguimiento el 30 de septiembre de 2022 y teniendo en cuenta los indicadores de desempeño establecidos para el proyecto a continuación se presentan los resultados obtenidos en Microsoft Project:

Figura 67.

Primer Seguimiento.

Nombre de tarea	BAC - costo línea base	PV valor planeado	EV valor ganado	AC	SV	CV	SPI	CPI	EAC	VAC	TCPN
Project Proyecto Internet Rural 3	\$ 72.307.555,22	\$ 1.342.369,63	\$ 971.542,00	\$ 900.063,50	-\$ 370.821,63	\$ 83.065,75	0,72	1,09	\$ 66.125.340,45	\$ 6.182.214,77	1
INICIO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 971.542,00	\$ 900.063,50	\$ 971.542,00	\$ 83.065,75	0	1,09	\$ 0,00	\$ 0,00	0
ENCUESTAS	\$ 741.542,00	\$ 741.542,00	\$ 741.542,00	\$ 749.328,00	\$ 0,00	-\$ 7.786,00	1	0,99	\$ 749.328,00	-\$ 7.786,00	-0
Diseñar el for	\$ 99.542,00	\$ 99.542,00	\$ 99.542,00	\$ 90.600,00	\$ 0,00	\$ 8.942,00	1	1,1	\$ 90.600,00	\$ 8.942,00	0
Desarrollar la	\$ 522.000,00	\$ 522.000,00	\$ 522.000,00	\$ 448.112,00	\$ 0,00	\$ 73.888,00	1	1,16	\$ 448.112,00	\$ 73.888,00	0
Consolidary	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 210.616,00	\$ 0,00	-\$ 90.616,00	1	0,57	\$ 210.616,00	-\$ 90.616,00	-0

Fuente: Autor

Con el fin de realizar el análisis de información obtenida se presentan los datos mediante la siguiente tabla:

Tabla 54.

Resultados indicadores de desempeño seguimiento 1.

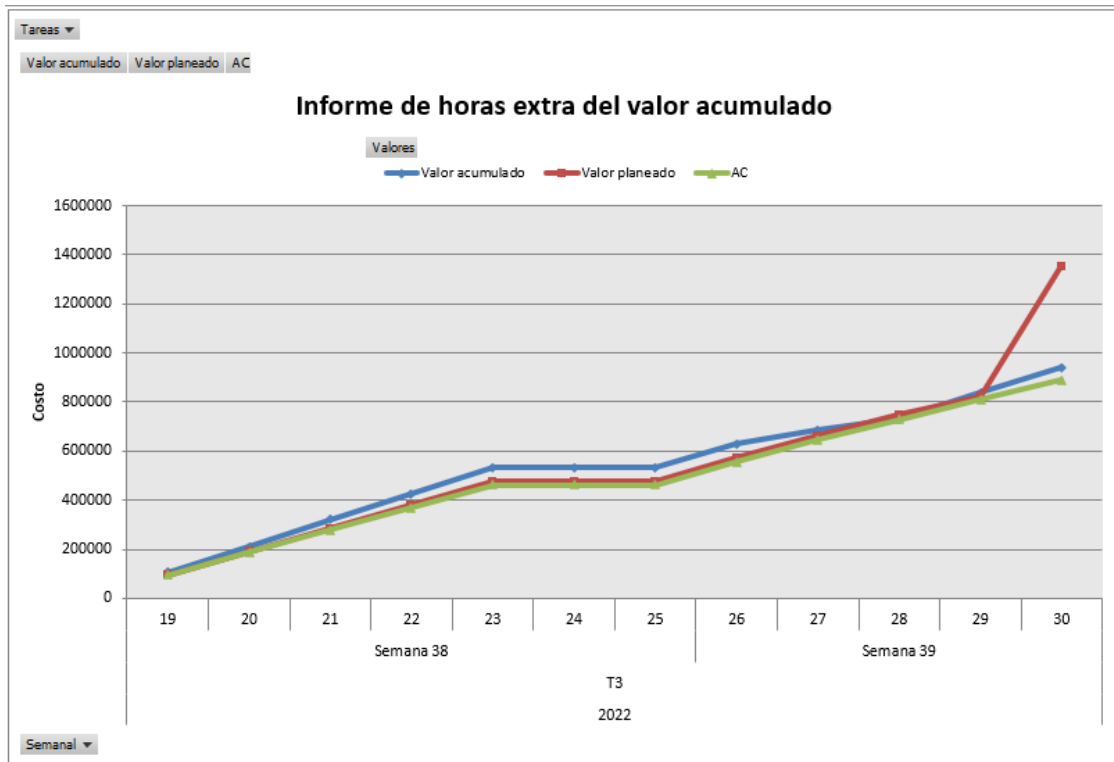
<i>INDICADOR</i>	<i>VALORES</i>
<i>Valor Planificado (PV)</i>	\$ 1.342.363,63
<i>Valor Ganado (EV)</i>	\$ 971.542,00
<i>Costo Real (AC)</i>	\$ 900.063,50
<i>Variación del cronograma (SV)</i>	-\$ 370.821,63
<i>Variación del costo (CV)</i>	\$ 83.065,75
<i>Índice del desempeño del cronograma (SPI)</i>	0,72
<i>Índice de desempeño del costo (CPI)</i>	1,09
<i>Presupuesto hasta la conclusión (BAC)</i>	\$ 72.307.555,22
<i>Estimación de la conclusión (EAC)</i>	\$ 66.125.340,45
<i>Variación de la conclusión (VAC)</i>	\$ 6.182.214,77
<i>Índice de rendimiento para completar (TCPI)</i>	1

De acuerdo con los anteriores datos el Índice de desempeño del costo (CPI) es de 1,09, es decir que se estima que el proyecto a la fecha del seguimiento está costando menos del valor presupuestado. Así mismo el indicador de estimación de la conclusión (EAC) o la proyección de costo al terminar el proyecto es inferior al presupuesto planeado para terminar el proyecto

(BAC), dado que el punto de control solo incluye la ejecución de 11 días y en este sentido, los recursos que se estima que están por ejecutarse son \$ 71.407.492.

Figura 68.

Curva S - Seguimiento 1.

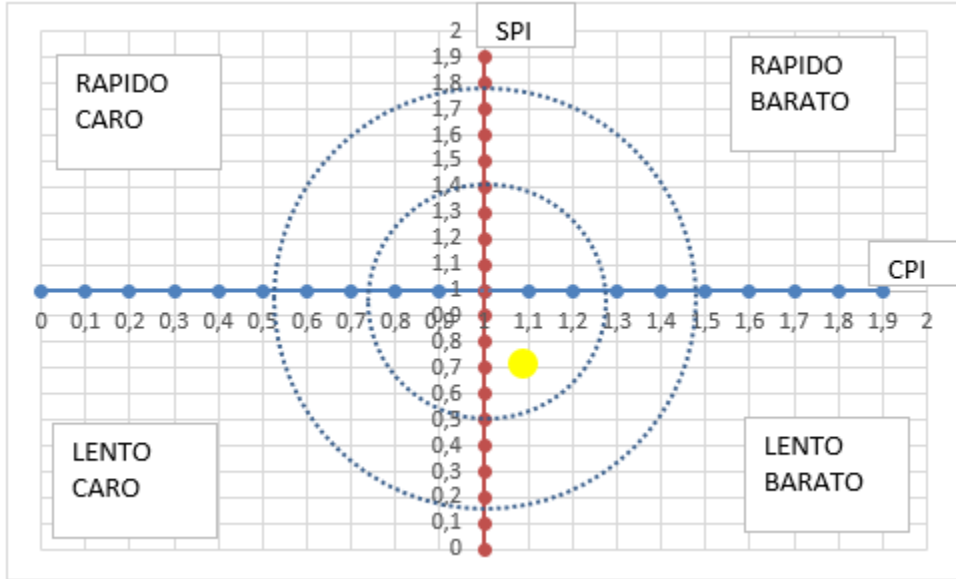


Fuente: Autor

Ahora bien, como se presenta a continuación en el diagrama de “ojo de buey”, a la fecha de corte el proyecto se está ejecutando lento y barato, dado que el presupuesto estimado para las actividades hasta la fecha de corte (30 de septiembre) es de \$ 1.342.363,63 como valor planeado, y teniendo en cuenta también el costo real de las actividades ya realizadas \$900.063,50 concluimos que el presupuesto se ha optimizado a la fecha en un 33% es decir que se han ahorrado \$442.300.

Figura 69.

Diagrama de Ojo de Buey seguimiento 1.



Fuente: Autor

18.2.2 Segundo seguimiento

Se toma como primera fecha de seguimiento el 15 de octubre de 2022 y teniendo en cuenta los indicadores de desempeño establecidos para el proyecto a continuación se presentan los resultados obtenidos en Microsoft Project:

Figura 70.

Segundo Seguimiento.

	Nombre de tarea	BAC - costo línea base	PV valor planeado	EV valor ganado	AC	SV	CV	SPI	CPI	EAC	VAC	TCPI
0	Project Proyecto internet Rural 3	\$ 72.307.555,22	\$ 5.426.941,08	\$ 5.863.115,13	\$ 4.563.668,63	\$ 436.174,04	\$ 1.728.120,60	1,08	1,42	\$ 50.995.305,20	\$ 21.312.250,02	0,97
1	INICIO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 5.863.115,13	\$ 4.563.668,63	\$ 5.863.115,13	\$ 1.728.120,60	0	1,42	\$ 0,00	\$ 0,00	0
79	RESERVA DE CONTINGENCIA	\$ 8.180.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	0	0	\$ 8.180.000,00	\$ 0,00	1
80	FIN	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	0	0	\$ 0,00	\$ 0,00	0
75	ACTA DE CIERRE	\$ 869.220,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	0	0	\$ 869.220,00	\$ 0,00	1
78	Reseva Contingencia Tiempo	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	0	0	\$ 0,00	\$ 0,00	0

fuelle: Autor

Con el fin de realizar el análisis de información obtenida se presentan los datos mediante la siguiente tabla:

Tabla 55.

Resultados indicadores de desempeño seguimiento 2.

INDICADOR	VALORES
Valor Planificado (PV)	\$ 5.426.941,08
Valor Ganado (EV)	\$ 5.863.115,13
Costo Real (AC)	\$ 4.563.668,63
Variación del cronograma (SV)	\$ 436.174,04
Variación del costo (CV)	\$ 1.728.120,60
Índice del desempeño del cronograma (SPI)	1,08
Índice de desempeño del costo (CPI)	1,42
Presupuesto hasta la conclusión (BAC)	\$ 72.307.555,22
Estimación de la conclusión (EAC)	\$ 50.995.305,20
Variación de la conclusión (VAC)	\$ 21.312.250,02
Índice de rendimiento para completar (TCPI)	0,97

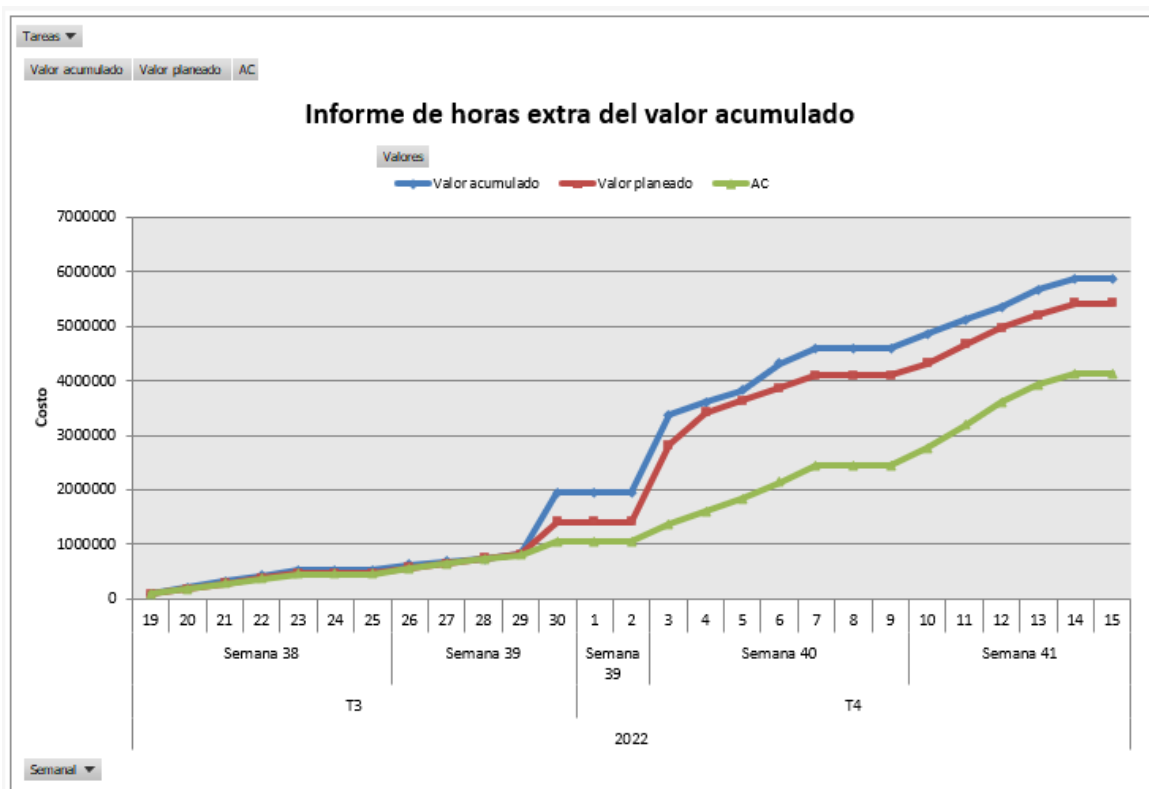
Fuente: Autor

De acuerdo con los anteriores datos el Índice de desempeño del costo (CPI) es de 1,42, es decir que se estima que el proyecto a la fecha del seguimiento está costando menos del valor presupuestado. Así mismo el indicador de estimación de la conclusión (EAC) o la proyección de

costo al terminar el proyecto es inferior al presupuesto planeado para terminar el proyecto (BAC), dado que el punto de control solo incluye la ejecución de 26 días y en este sentido, los recursos que se estima que están por ejecutarse son \$50'995.305.

Figura 71.

Curva S - Seguimiento 2.



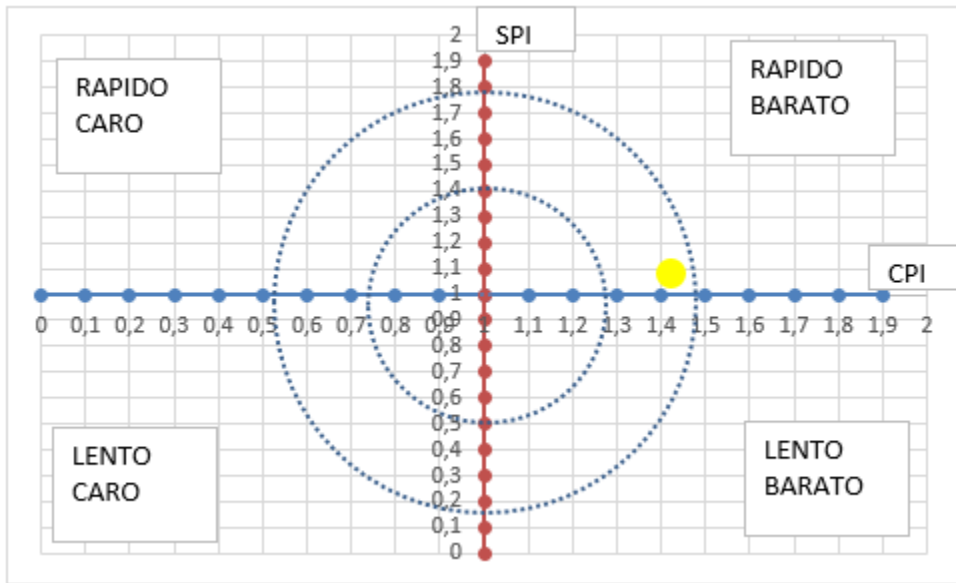
Fuente: Autor

Ahora bien, como se presenta a continuación en el diagrama de “ojo de buey”, a la fecha de corte el proyecto se está ejecutando rápido y barato, dado que el presupuesto estimado para las actividades hasta la fecha de corte (15 de octubre) es de \$ 5.426.941,08 como valor planeado, y teniendo en cuenta también el costo real de las actividades ya realizadas \$4.563.668,63

concluimos que el presupuesto se ha optimizado a la fecha en un 16% es decir que se han ahorrado \$ 863.272.

Figura 72.

Diagrama de Ojo de Buey seguimiento 2.



Fuente: Autor

19. Informe de avance de proyecto

Patrocinador: Blue Telecomunicaciones SAS

Informe de avance proyecto: Canales Eficientes de Internet en Zona Rural de Guateque y Sutatenza Boyacá.

Estado General del Proyecto

A la fecha de presente informe 15 de octubre de 2022 se tiene un avance del proyecto canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá del 17% , y el presupuesto a tenido una reducción de \$ 863.272 durante el primer mes de ejecución, dado que algunas actividades han tenido optimización de tiempo lo cual a favorecido al presupuesto. Adicionalmente el proyecto se encuentra cumpliendo con las fechas propuestas en el cronograma y no se han generado cambios o materialización de riesgos que impacten a lo estipulado en la planeación.

Estado de los Entregables

ENTREGABLE	DURACIÓN	COMIENZO	FIN	% COMPLETADO
ENCUESTAS	10,38 días	lun 19/09/22	jue 29/09/22	100%
CASO DE NEGOCIO	2,39 días	mié 28/09/22	vie 30/09/22	100%
ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	6,71 días	mar 4/10/22	mar 11/10/22	100%

REGISTRO DE INTERESADOS	14,46 días	vie 30/09/22	mar 18/10/22	100%
COTIZACIONES	8 días	vie 30/09/22	mar 11/10/22	100%
ESTUDIO PRESUPUESTAL	3,08 días	mar 11/10/22	jue 13/10/22	100%
ESTUDIOS TÉCNICOS	10 días	vie 14/10/22	jue 27/10/22	3%

Los anteriores datos permiten identificar el cumplimiento que a la fecha presenta el proyecto y que los entregables previstos se han realizado al 100% como se había proyectado. Para el caso de los estudios técnicos se proyecta realizar la entrega el 27 de octubre motivo por el cual para este entregable solo se tiene un avance del 3%.

Estado del Presupuesto

Inicialmente para el proyecto se estimó un presupuesto de \$72.307.555, sin embargo, durante la ejecución del primer mes se logró optimizar tiempos de ejecución en el desarrollo de actividades, por lo cual a la fecha de corte el presupuesto general tuvo una variación de \$863.272, es decir que el valor actual es de \$70.585.691. No obstante, al tener una ejecución prematura este valor puede ser utilizado en otras actividades que demanden mayor inversión a la estimada durante la planeación.

Los entregables que la fecha se han ejecutado, presentan un Costo Real (AC) de \$ 4.563.668,63, es decir un 16% menos del valor planificado que para la fecha de corte correspondía a \$ 5.426.941,08. A continuación se presentan los indicadores de desempeño, más relevantes, para los entregables que se han ejecutado.

NOMBRE DE TAREA	VALOR PLANEADO (PV)	VALOR GANADO (EV)	COSTO REAL (AC)	ÍNDICE DEL DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA (SPI)	ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL COSTO (CPI)
ENCUESTAS	\$ 741.542,00	\$ 741.542,00	\$ 749.328,00	1	0,99
CASO DE NEGOCIO	\$ 230.000,00	\$ 230.000,00	\$ 150.735,50	1	1,53
ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	\$ 610.000,00	\$ 610.000,00	\$ 296.708,50	1	2,06
REGISTRO DE INTERESADOS	\$ 839.007,83	\$ 546.220,00	\$ 1.287.539,50	0,65	0,64
COTIZACIONES	\$ 2.634.600,00	\$ 2.634.600,00	\$ 701.000,00	1	3,76
ESTUDIO PRESUPUESTAL	\$ 337.100,00	\$ 337.100,00	\$ 614.704,00	1	0,55
ESTUDIOS TÉCNICOS	\$ 34.691,25	\$ 763.653,13	\$ 763.653,13	22,01	1

Con respecto a los anteriores indicadores el costo estimado al finalizar el proyecto, generado al punto de corte del 15 de octubre es de \$14.093.523 menos del previsto en el presupuesto a la conclusión (BAC), el cual es de \$ 72.307.555,22. Así mismo, el tiempo estimado para finalizar es de 201 días, es decir que se reduce en 16 días al tiempo proyectado inicialmente.

Uso de Reversa de Contingencia y de Gestión

Para la fecha de corte las reservas de contingencia y de gestión no han sido utilizadas. Por tanto, estas siguen siendo:	
PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS	\$ 7.212.598
RESERVA DE CONTINGENCIA	\$ 8.180.000
Registro de Cambios	
A la fecha de corte no se han generado solicitud de cambios de las líneas base de costos, cronograma o alcance.	
Registro de Riesgos	
A la fecha no se han registrado materialización de riesgos.	

CONCLUSIONES

1. De acuerdo con la Factibilidad de la ejecución del proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá se estableció que de acuerdo a la aplicación de encuestas con enfoque cuantitativo fue viable continuar el estudio para el planteamiento del proyecto y la ejecución del mismo.

2. Se identificaron dos (2) zonas geográficamente estratégicas con el fin de cumplir los requisitos técnicos establecidos para la ubicación de los micro nodos teniendo como objeto el mayor cubrimiento posible de la zona con señal de radioenlace y línea de vista directa al nodo principal para la interconexión base- estación.

3. De acuerdo con los requisitos técnicos establecidos para los equipos y materiales que se debían adquirir para el desarrollo del proyecto se utilizaron varias herramientas y técnicas estratégicas para una buena planeación de las adquisiciones y monitoreo de las mismas, lo cual permitió adquirir las cotizaciones proyectadas para realizar el análisis y selección de los proveedores.

4. El personal técnico del equipo del proyecto que cuenta con la idoneidad, conocimientos y competencias necesarias para la ejecución de tareas planificadas en el cronograma, realizo las visitas técnicas a los predios seleccionados identificando que los requerimientos se cumplen y es procedente dar inicio a la instalación de las torres.

5. Se han realizado pruebas preliminares de simulación de radio enlace las cuales permiten diagnosticar la velocidad y estabilidad de internet, permitiendo prever el cumplimiento de los requerimientos técnicos que se ejecutaran en las fases finales del proyecto, lo que garantizara las velocidades de internet en cada una de las zonas de influencia.

6. El proyecto canales eficientes de Internet en zonas rurales de Guateque y Sutatenza Boyacá ha permitido mediante los estudios de prefactibilidad establecer la viabilidad de instalación de micro nodos sectorizados en zonas estratégicas, garantizando la prestación del servicio de internet de alta velocidad para las veredas de Chinquica, Llano Grande, Gaque, Piedra Larga y Salitre. Así mismo, la adquisición de equipos y materiales de calidad permiten que la tecnología de radio enlace sea sostenible y eficiente, dando cumplimiento a los requisitos establecidos para la ampliación de internet, de hasta 20 MBPS.

RECOMENDACIONES

1. El proyecto Canales eficientes de internet en zona rural de Guateque y Sutatenza se encuentra en las fases iniciales de la ejecución por lo cual se debe realizar seguimiento permanente a las actividades que involucran la instalación de torres e instalación de equipos debido a que son actividades de alto riesgo para el personal técnico y de bastante impacto en la ejecución del proyecto.
2. Debido a la situación actual del país en cuanto a su desarrollo económico y político podría haber cambios significativos en costos especialmente en equipos y materiales que afectaran la línea base de costos, es recomendable realizar estrategias que permitan dar el manejo adecuado a estos cambios en la gestión de riesgos para evitar afectación económica o de calidad según las líneas base y los requisitos del proyecto.
3. Al finalizar este proyecto es necesario tener en cuenta en la evaluación de resultados y acta de cierre aspectos importantes como cumplimiento en el alcance, tiempo y costo propuesto en el acta de inicio y en el caso de negocio, adicionalmente validar que sus resultados sean sostenibles y medibles con el fin de confirmar el éxito del proyecto.

REFERENCIAS

- Agencia Nacional del Espectro (ANE). (2016). *Resolución 711*. Sistema Único de Información Financiera. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/30038104>
- Agudelo Pérez, D. (2019). *Gestión de recursos humanos en la gestión de proyectos de organizaciones colombianas paradojas entre la teoría y la práctica*. [Trabajo de grado para optar al título de magíster en Gerencia de Proyectos]. Universidad EAFIT.
- Alcaldía Municipal de Sutatenza - Boyacá. (2021). *Mapa Sutatenza - Boyacá*. <http://www.sutatenza-boyaca.gov.co/>
- Authors, Wireless Networking in the Developing World. (2013). *Redes Inalambricas en Los Paises En desarrollo: Spanish Edition* (Forth). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Bizneo. (s. f.). Qué es la evaluación del desempeño | Guía Completa. *Gestión Talento Humano*. Recuperado 26 de enero de 2022, de <https://www.bizneo.com/blog/modelo-de-evaluacion-del-desempeno/>
- Blue Telecomunicaciones SAS. (1a. C.). *Documentos Organizacionales* [Conjunto de datos].
- Colombia Compra Eficiente. (2014, 6 junio). *Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación*. https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_manual_cobertura_riesgo.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2005). *Resultados Censo General 2005*. <https://www.dane.gov.co/files/censo2005/regiones/boyaca/guateque.pdf>

ExpokNews. (2013, 9 octubre). *El valor de un análisis de ciclo de vida.*

<https://www.expoknews.com/el-valor-de-un-analisis-de-ciclo-de-vida/>

Gobernación de Boyacá. (2015a, junio). *Municipio de Sutatenza División Política.*

<https://www.dapboyaca.gov.co/wp-content/uploads/2015/06/SUTATENZA-VEREDAL.pdf>

Gobernación de Boyacá. (2015b, julio). *Municipio de Guateque División Política.*

<https://www.dapboyaca.gov.co/wp-content/uploads/2015/06/GUATEQUE-VEREDAL.pdf>

Gobernación de Boyacá. (2017). *Análisis de Situación de Salud Guateque 2017.*

https://www.boyaca.gov.co/secretariasalud/wp-content/uploads/sites/67/2018/05/images_Documentos_Asis2017_infografiasasis2017_guateque.pdf

Gobernación de Boyacá. (2019). *Análisis de situación de salud con el modelo de los determinantes sociales de salud, Municipio de Sutatenza Boyacá 2019.*

https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2019/asis_sutatenza_2019.pdf

Gobernación de Boyacá. (2020). *Análisis de situación de salud con el modelo de los determinantes sociales de salud, Municipio de Sutatenza Boyacá 2020.*

https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2020/asis_sutatenza_2020.pdf

Google Maps. (s. f.). *Google Maps*. Recuperado 15 de noviembre de 2022, de

<https://www.google.es/maps/?hl=es>

Guerrero, D. (2017, 15 mayo). *Los recursos humanos del proyecto*. Universidad Piura.

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3098/12._RRHH.pdf?sequence=1

ISO. (2005). *Norma Internacional - ISO 14040*. Standards.

<https://cdn.standards.iteh.ai/samples/37456/0e3ee22afc7540488f66804b504580a4/ISO-14040-2006.pdf>

Lledo, P. (2015). *Administracion de Proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso*. Pablo Lledo.

Martínez Cárdenas, B. & Garcia Velandia, D. (2020). *Propuesta de enlace de radiocomunicaciones para acceso a internet con alternativas de sostenibilidad en el centro de desarrollo integral de Quiba Guaval* [Trabajo de Grado]. Universidad Santo Tomás.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2013). *Proyecto sistema de información geográfica municipal 2013*. Biblioteca digital agronet.

http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11438/7531/1/SIG-MUNICIPALES%20GUATEQUE_BOYAC%c3%81.pdf

Project Management Institute. (2018). *Guía del PMBOK (6ta edición) y Guía Práctica de Ágil* (Sixth edition).

Sisternas, P. (2021, 13 octubre). *Plantilla de excel para evaluación 360* <sup>o</sup>. Sesame.

<https://www.sesamehr.es/plantillas/plantilla-de-excel-para-evaluacion-360o/>

Telectronika. (2018, 17 noviembre). *Fundamentos de radioenlaces de microondas*.

<https://www.telectronika.com/articulos/radio-enlaces/fundamentos-de-radioenlaces-de-microondas/>

Universidad Piloto de Colombia. (2016). *Modulo: Gestión de Riesgos*.

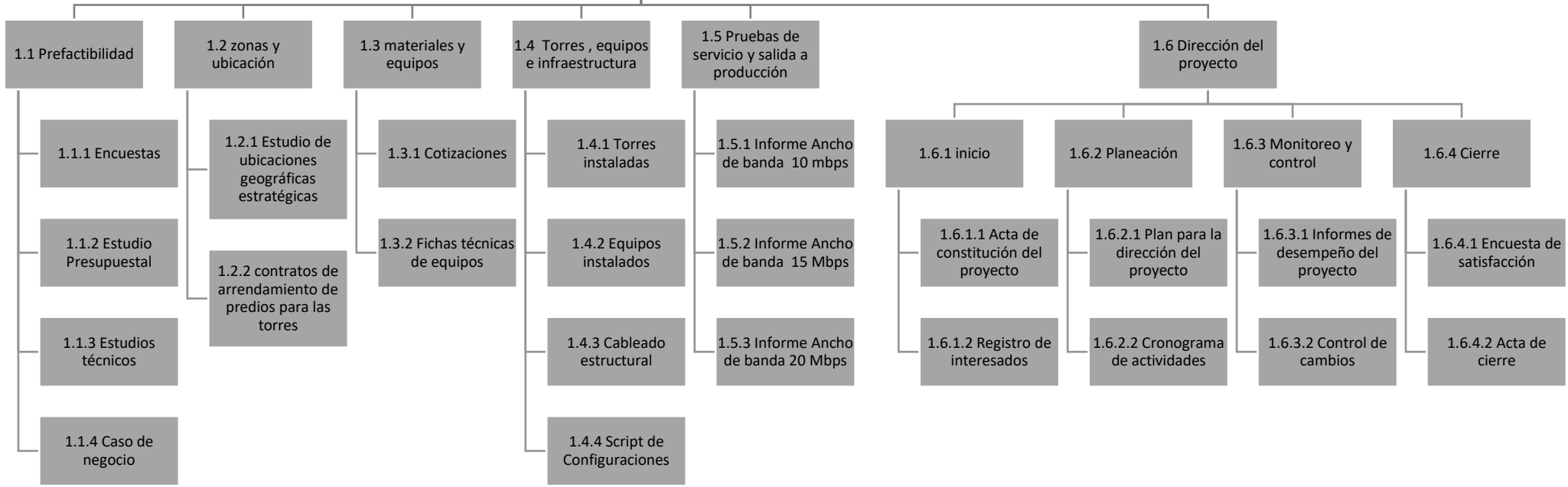
https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3098/12._RRHH.pdf?sequence=1

Vela Chaparro, P. (2014). *Estudio y diseño de un radio enlace para transmisión de datos, e internet en frecuencia libre para la cooperativa indígena “alfa y omega” utilizando equipos Airmax de Ubiquiti* [Proyecto previo a la obtención del título de tecnólogo en electrónica y telecomunicaciones]. Escuela Politécnica Nacional.

Zappata Figueroa, J. (2018). *Instalación y puesta en funcionamiento de una torre de comunicaciones para ofrecer servicios de internet en la sabana de Bogotá* [Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero de Telecomunicaciones]. Universidad Santo Tomás.

Apéndice A– EDT del Proyecto

1. Altas velocidades de Internet en tecnología radio enlace En zona rural de Guateque y Sutatenza Boyacá



Apéndice B – Diccionario de la EDT

Apéndice 2. Diccionario de la EDT

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.1.1	Encuestas	Septiembre 2022	Área administrativa
Descripción		Se realizarán encuesta con enfoque Cuantitativo a fin de conocer las expectativas de los interesados (clientes y no clientes) en los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre).	
Criterio de Aceptación		Preguntas para clientes activos y potenciales	
Entregable		250 encuestas aplicadas	
Supuestos		No aplica	
Recursos asignados		Auxiliar Administrativo; Computador Admin.[1 Alquiler/Mes]	
Hitos			
Costo		\$ 741.542,00	

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.1.2	Estudio Presupuestal	Septiembre 2022	Gerente del proyecto
Descripción		Se enlistarán los costos directos e indirectos que involucre la ejecución del proyecto, obteniendo detalladamente el presupuesto de línea base.	
Criterio de Aceptación		No supere el monto aprobado para el proyecto	
Entregable		Flujo de caja con proyección a 10 años	
Supuestos		Al quinto año se retorne la inversión del proyecto	
Recursos asignados		Computador Director. [0,5 Alquiler/Mes]; Director de Proyectos [50%]; Auxiliar Administrativo [50%]; Computador Aux. Administrativa. [0,5 Alquiler/Mes] Computador Director. [0,5 Alquiler/Mes]; Director de Proyectos [50%]; Auxiliar Administrativo [50%]; Computador Aux. Administrativa. [0,5 Alquiler/Mes]	
Hitos			
Costo		\$ 337.100,00	

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.1.3	Estudios técnicos	Septiembre 2022	Ingenieros
Descripción		Se adelantarán estudios técnicos a: características de los equipos, áreas geográficas de cubrimiento y parámetros de configuración de equipos a instalar.	
Criterio de Aceptación		Que el cubrimiento sea de acuerdo al alcance establecido en el proyecto Que los equipos cumplan con las características técnicas requeridas en la matriz de requisitos	
Entregable		Estudios técnicos (archivo en Word)	

Supuestos	Los estudios técnicos darán viabilidad positiva para el desarrollo del proyecto
Recursos asignados	Computador Ingeniero. [0,5 Alquiler/Mes]; Ingeniero Telecomunicaciones [50%] Computador Ingeniero. [0,5 Alquiler/Mes]; Ingeniero Telecomunicaciones[50%]
Hitos	Estudios técnicos
Costo	\$ 1.043.000,00

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.1.4	Caso de negocio	Septiembre 2022	Director de Proyecto
Descripción	Se elaborará la estructura preliminar del proyecto con el fin presentarlo al Sponsor y validar su viabilidad para su posterior ejecución.		
Criterio de Aceptación	El caso de negocio deberá resolver los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los riesgos de realizar ese proyecto?; ¿Cuál sería el costo y riesgos de no hacer nada?; ¿La inversión está alineada con las prioridades de la organización?; ¿Qué nivel de precisión tienen los datos utilizados en el análisis?; ¿Qué otras alternativas se consideraron? ¿Son suficientes? (Lledo P. , 2017)		
Entregable	Caso de Negocio (archivo Word)		
Supuestos	El documento permitirá aprobar y firmar el acta de constitución del proyecto		
Recursos asignados	Director de Proyectos [25%]; Computador Director. [1 Alquiler/Mes] Computador Director. [1 Alquiler/Mes]; Director de Proyectos[25%]		
Hitos	Inicio del Proyecto		
Costo	\$ 230.000,00		

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.2.1	Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas	Septiembre 2022	Ingenieros
Descripción	Se deberá establecer las ubicaciones geográficas estratégicas en las cuales se instalarán los micro nodos para cumplir con el cubrimiento de señal establecido en la línea base del alcance.		
Criterio de Aceptación	Estudios de mínimo 2 ubicaciones geográficas estratégicas que cuente con coordenada y fotografías del terreno		
Entregable	Estudio de ubicaciones geográficamente estratégicas (archivo en Word)		

Supuestos	Los dos (2) sitios elegidos cuentan con las características y requisitos técnicos para implementar una torre de comunicaciones
Recursos asignados	Camioneta [0,25 Alquiler/Dia]; Computador Ingeniero [0,5 Alquiler/Mes]; Ingeniero Telecomunicaciones [50%]; Técnico líder [50%] Computador Ingeniero [0,5 Alquiler/Mes]; Ingeniero Telecomunicaciones [50%]
Hitos	
Costo	\$ 1.120.870,00

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.2.2	Contratos de arrendamiento de predios para las torres	Septiembre 2022	Área administrativa
Descripción	Una vez seleccionado los sitios para la implantación de las torres se coordinará con los propietarios de los predios el precio y las condiciones para realizar un contrato de arrendamiento		
Criterio de Aceptación	El área del terreno en arriendo deberá tener mínimo cuatro metros cuadrados (4m ²)		
Entregable	Dos contratos de arrendamiento		
Supuestos	Los dueños de los predios aceptan arrendar un área de cuatro metros cuadrados (4m ²) en las zonas señaladas.		
Recursos asignados	Abogado		
Hitos	Contratos de arrendamiento		
Costo	\$ 1.008.000,00		

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.3.1	Cotizaciones	Septiembre 2022	Área administrativa
Descripción	Se solicitará a los proveedores RFQ de: equipos, materiales e insumos para la instalación de los dos micro nodos		
Criterio de Aceptación	Deben estar alineadas al presupuesto y acorde con los requisitos técnicos solicitados en la cotización.		
Entregable	Mínimo dos (2) cotizaciones por equipos, materiales e insumos (total 6 cotizaciones)		
Supuestos	De las RFQ entregadas por los proveedores por lo menos una (1) debe estar alineada con los requisitos o necesidades del proyecto		
Recursos asignados	Auxiliar Administrativo [50%]; Computador Aux. Administrativa.[0,5 Alquiler/Mes];Auxiliar de Bodega[50%]		
Hitos	Cotizaciones		
Costo	\$ 2.634.600,00		

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.3.2	Fichas técnicas de equipos	Septiembre 2022	Proveedor
Descripción		Cada equipo adquirido deberá contar con la ficha técnica que permita al personal de campo del proyecto conocer las características técnicas, de instalación y buenas prácticas para su despliegue.	
Criterio de Aceptación		Deben contener: nombre, marca, datos técnicos y uso	
Entregable		Fichas técnicas de equipos (archivo digital en PDF) e informe de tabla comparativa	
Supuestos		Cada equipo contenga su propia ficha con la información requerida en los criterios de aceptación.	
Recursos asignados		Computador Ingeniero. [0,5 Alquiler/Mes]; Ingeniero Telecomunicaciones [50%]	
Hitos			
Costo		\$ 639.000,00	

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.4.1	Torres instaladas	Septiembre 2022	Líder y técnicos de campo
Descripción		Se realizará la instalación de una (1) torre de telecomunicaciones con máximo 3 secciones por cada zona geográfica seleccionada en el estudio de ubicaciones geográficas	
Criterio de Aceptación		Torre de telecomunicaciones con máximo tres (3) secciones de torre Materiales de buena calidad Pintura de acuerdo a la normatividad establecida por la Aeronáutica civil	
Entregable		Dos torres instaladas	
Supuestos		Las torres por su altura y peso de los equipos instalados que deberán sostener no necesitarán ser riendadas	
Recursos asignados		Albañil [25%]; Ayudante Albañil [25%];Cemento[1 Bulto x 50 Kg];Mezcladora[1 Alquiler/Mes];Varilla[1 Und x 6 mts] Camioneta [0,25 Alquiler/Dia]; Técnico líder Albañil [25%]; Arena Mixto [1 Metro Cubico];Ayudante Albañil [25%];Camioneta[0,25 Alquiler/Dia];Celular Equipo [0,25 Alquiler/Mes];Celular Plan[1 Und/Mes];Computador Ing.[0,25 Alquiler/Mes];Computador técnico[0,25 Alquiler/Mes];Herramienta de Mano[0,25 Alqu... Computador Ingeniero. [0,25 Alquiler/Mes]; Ingeniero Telecomunicaciones [25%]	
Hitos		Torres instaladas	
Costo		\$ 8.158.350,00	

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.4.2	Equipos instalados	Septiembre 2022	Líder y técnicos de campo
Descripción	Se realizará la instalación de un enlace troncal hacia cerro Principal Somondoco, tres bases sectoriales, respaldo de energía, un equipo de distribución de servicio y un gabinete, en cada micro nodo.		
Criterio de Aceptación	<p>Buenas prácticas de instalación para equipos de telecomunicaciones</p> <p>Los equipos instalados deben funcionar correctamente y no presenten abolladuras y/o deformidades por mala manipulación</p> <p>Instalación de acuerdo a los cálculos estipulados en el estudio técnico.</p> <p>Un (1) enlace troncal desde el micro nodo hasta el nodo principal</p> <p>Tres (3) bases sectoriales</p> <p>El respaldo de energía debe estar compuesto por inversor y 2 baterías</p> <p>Un (1) equipo de distribución de servicio</p> <p>Un (1) gabinete de exteriores</p>		
Entregable	<p>Un (1) enlace troncal instalado</p> <p>Tres (3) bases sectoriales instaladas</p> <p>Respaldo de energía (1 inversor y 2 baterías) instalado</p> <p>Un (1) equipo de distribución de servicio instalado (powerbox)</p> <p>Un (1) gabinete de exteriores instalado</p>		
Supuestos	<p>Instalación de la totalidad de equipos en un solo día por micro nodo</p> <p>Equipos se entregarán en excelente estado</p>		
Recursos asignados	<p>Camioneta [0,5 Alquiler/Día]; técnico líder [50%]</p> <p>Gabinete [2 Und]; técnico 1 [25%]; técnico líder [25%]; Celular Equipo [0,5 Alquiler/Mes]; Celular Plan [1 Und/Mes]; Computador técnico [0,1 Alquiler/Mes]; Antena Sectorial [6 Und]; Antena Troncal [4 Und]; Batería [2 Und]; Herramienta de Mano [1 Alquiler/Mes]; Kit de Alt... Computador Ingeniero [0,25 Alquiler/Mes]; Ingeniero Telecomunicaciones [25%]</p>		
Hitos			
Costo	\$ 32.475.692,00		

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.4.3	Cableado estructural	Septiembre 2022	Líder y técnicos de campo
Descripción	Se realizar la medición e instalación de cableado desde la parte superior de la torre hasta gabinete donde se encuentra el equipo de distribución (powerbox)		

Criterio de Aceptación	Cableado instalado tenga la debida organización en su instalación y la marquilla correspondiente de origen y destino a cada equipo.
Entregable	Tendido de cableado desde la parte superior de la torre hasta el equipo de distribución con su correspondiente marquilla donde indique origen y destino
Supuestos	Cada cableado tendrá una distancia máxima de 12 metros por línea
Recursos asignados	Computador técnico [0,25 Alquiler/Mes]; Técnico líder [25%] Cable Eléctrico [8 Metro longitud]; Cable UTP CAT 6[64 Metro longitud];Camioneta[0,25 Alquiler/Dia];Celular Equipo[0,25 Alquiler/Mes];Celular Plan[1 Und/Mes];Conector Eléctrico [4 Und];Conector Rj45[30 Und];Kit de Alturas[0,5 Alquiler/Mes];Técnico 1[25%]...
Hitos	
Costo	\$ 1.061.654,00

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.4.4	Script de Configuraciones	Septiembre 2022	Ingeniero
Descripción	Se realizará configuración con parámetros técnicos en cada uno de los equipos instalados según corresponda		
Criterio de Aceptación	Equipos en funcionamiento		
Entregable	Configuración en los equipos instalados (informe en Word)		
Supuestos	Los equipos cuenten con el Firmware y hardware adecuado para la operación.		
Recursos asignados	Computador Ingeniero [0,1 Alquiler/Mes]; Ingeniero Telecomunicaciones [10%] Computador Ingeniero. [0,5 Alquiler/Mes]; Ingeniero Telecomunicaciones [50%]		
Hitos			
Costo	\$ 504.600,00		

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.5.1	Ancho de banda 10 Mbps	Septiembre 2022	Ingenieros
Descripción	Verificación y confirmación de velocidad de internet a 10 Mbps		
Criterio de Aceptación	Test de velocidad se refleje una velocidad medida entre 9.5 a 10 Mbps		
Entregable	velocidad de internet a 10 Mbps		
Supuestos	Test de velocidad este en un rango de 9.5 a 10.5 Mbps		
Recursos asignados	Camioneta [0,25 Alquiler/Dia]; Celular Equipo [0,25 Alquiler/Mes];Celular Plan[1 Und/Mes];Computador Técnico[0,25 Alquiler/Mes];Técnico líder [25%] Computador técnico [0,1 Alquiler/Mes]; Técnico líder [10%]		

Hitos	Pruebas de Servicio
Costo	\$ 624.450,00

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.5.2	Ancho de banda 15 Mbps	Septiembre 2022	Ingenieros
Descripción		Verificación y confirmación de velocidad de internet a 105mbps	
Criterio de Aceptación		Test de velocidad se refleje una velocidad medida entre 14.5 a 15 Mbps	
Entregable		velocidad de internet a 15 Mbps	
Supuestos		Test de velocidad este en un rango de 14.5 a 15.5 Mbps	
Recursos asignados		Camioneta [0,25 Alquiler/Dia]; Celular Equipo [0,25 Alquiler/Mes]; Celular Plan[1 Und/Mes];Computador Técnico[0,25 Alquiler/Mes];técnico líder[25%] Computador técnico [0,1 Alquiler/Mes]; Técnico líder [10%]	
Hitos		Pruebas de Servicio	
Costo		\$ 624.450,00	

ID EDT	Cuenta de Control	Actualización	Responsable cuenta control
1.5.3	Ancho de banda 20 Mbps	Septiembre 2022	Ingenieros
Descripción		Verificación y confirmación de velocidad de internet a 105mbps	
Criterio de Aceptación		Test de velocidad se refleje una velocidad medida entre 19.5 a 20 Mbps	
Entregable		velocidad de internet a 20 Mbps	
Supuestos		Test de velocidad este en un rango de 19.5 a 20.5 Mbps	
Recursos asignados		Camioneta [0,25 Alquiler/Dia]; Celular Equipo [0,25 Alquiler/Mes]; Celular Plan[1 Und/Mes];Computador Técnico[0,25 Alquiler/Mes];Técnico líder[25%] Computador Técnico [0,1 Alquiler/Mes]; Técnico líder [10%]	
Hitos		Pruebas de Servicio	
Costo		\$ 624.450,00	

Apéndice C – Listado de actividades

Apéndice 3. Lista de actividades

ULTIMO NIVEL DE LA EDT	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN OPTIMISTA (DÍAS)	DURACIÓN ESPERADA (DÍAS)	DURACIÓN PESIMISTA (DÍAS)	PERT
PDT 1.1.1 ENCUESTAS	Diseñar el formulario	0,5	1	1,5	1,00
	Desarrollar la encuesta	5	6	10	6,50
	Consolidar y analizar los resultados	1	1,5	3	1,67
PDT 1.1.2 ESTUDIO PRESUPUESTAL	Identificar los costos	0,5	1	1,5	1,00
	Analizar los costos	1	1,5	2	1,50
PDT 1.1.3 ESTUDIOS TÉCNICOS	Recopilar y levantar información técnica	2	4	6	4,00
	Realizar informe técnico	4	6	8	6,00
PDT 1.1.4 CASO DE NEGOCIO	Identificar los objetivos y metas	1	2	3	2,00
	Socializar el caso de negocio	1	2	3	2,00
PDT 1.2.1 ESTUDIO DE UBICACIONES GEOGRÁFICAS ESTRATÉGICAS	Realizar visitas a campo	2	4	8	4,33
	Realizar simulación de radioenlaces	1	2	3	2,00
PDT 1.2.2 CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO DE PREDIOS PARA LAS TORRES	Presentar la propuesta de arrendamiento	1	2	3	2,00
	Elaborar y firmar el contrato y acuerdos	1	2	3	2,00
PDT 1.3.1 COTIZACIONES	Identificar los materiales,	1	2	3	2,00

	herramientas e insumos				
	Realizar búsqueda de proveedores	4	6	8	6,00
PDT 1.3.1 FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS	Realizar evaluación técnica de equipos	2	4	6	4,00
	Elaborar informe comparativo de características técnicas	1	2	3	2,00
PDT 1.4.1 TORRES INSTALADAS	Adecuar el terreno	6	8	10	8,00
	Transportar insumos y materiales	1	2	3	2,00
	Instalar de torres	15	20	25	20,00
	Ejecutar pruebas de resistencia	4	6	8	6,00
PDT 1.4.2 EQUIPOS INSTALADOS	Transportar equipos	1	2	3	2,00
	Instalar gabinete	15	20	25	20,00
	Ejecutar pruebas de condiciones técnicas	2	4	6	4,00
PDT 1.4.3 CABLEADO ESTRUCTURAL	Tomar medias de longitud	1	2	3	2,00
	Tender y organizar cableado	4	6	8	6,00
PDT 1.4.4 SCRIPT DE CONFIGURACIONES	Elaborar Script (plantilla) de configuración	2	4	6	4,00
	Configurar equipos	2	4	6	4,00
PDT 1.5.1 INFORME ANCHO DE BANDA 10 MBPS	Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 10 Mbps	6	10	14	10,00

	Elaborar informe de resultados de pruebas 10 Mbps	2	4	6	4,00
PDT 1.5.2 INFORME ANCHO DE BANDA 15 MBPS	Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 15 Mbps	6	10	14	10,00
	Elaborar de informe de resultado de pruebas 15 Mbps	2	4	6	4,00
PDT 1.5.3 INFORME ANCHO DE BANDA 20 MBPS	Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 20 Mbps	6	10	14	10,00
	Elaborar informe de resultado de pruebas 20 Mbps	2	4	6	4,00
PDT 1.6.1.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	Elaborar acta de constitución del proyecto	3	6	9	6,00
	Presentar acta de constitución para aprobación	2	4	6	4,00
PDT 1.6.1.2 REGISTRO DE INTERESADOS	Identificar interesados	8	10	12	10,00
	Elaborar listado de interesados	1	4	6	3,83
PDT 1.6.2.1 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Diseñar planes para la dirección del proyecto	15	20	25	20,00
	Socializar el plan para la dirección del proyecto	3	6	9	6,00
PDT 1.6.2.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	Realizar listado de actividades	5	7	9	7,00

	Realizar diagrama de red para identificación de ruta crítica	2	4	6	4,00
	Elaborar cronograma de actividades del proyecto	1	2	3	2,00
PDT 1.6.3.1	Diseñar matriz de seguimiento del proyecto	2	4	6	4,00
INFORMES DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO	Registrar y controlar el avance periódico por entregable	15	20	25	20,00
	Elaborar informe de desempeño del proyecto	2	4	6	4,00
PDT 1.6.3.2	Identificar solicitudes de cambios	5	8	13	8,33
CONTROL DE CAMBIOS	Analizar y aprobar o desaprobar los cambios	5	8	13	8,33
PDT 1.6.4.1	Diseñar formulario	0,5	1	1,5	1,00
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	Desarrollar encuesta de satisfacción	5	10	15	10,00
	Consolidar y analizar resultados	4	7	9	6,83
PDT 1.6.4.2	Consolidar resultados del proyecto	2	3	4	3,00
ACTA DE CIERRE	Presentar acta para aprobación y firmas	2	3	4	3,00

Apéndice D – Ruta Crítica

Apéndice 4. Ruta Crítica

ULTIMO NIVEL DE LA EDT	ID ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	PREDECESORA	DURACIÓN OPTIMISTA	DURACIÓN ESPERADA	DURACIÓN PESIMISTA	PERT (te)	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	VARIANZA
				(DÍAS)	(DÍAS)	(DÍAS)			
	1	Diseñar el formulario		0,5	1	1,5	1,00	0,17	0,03
<i>PDT 1.1.1 Encuestas</i>	2	Desarrollar la encuesta	1	5	6	10	6,50	0,83	0,69
	3	Consolidar y analizar los resultados	2	1	1,5	3	1,67	0,33	0,11
<i>PDT 1.1.4 Caso de negocio</i>	4	Identificar los objetivos y metas	3	1	2	3	2,00	0,33	0,11
	5	Socializar el caso de negocio	4	1	2	3	2,00	0,33	0,11
<i>PDT 1.6.1.1 Acta de constitución del proyecto</i>	6	Elaborar acta de constitución del proyecto	5	3	6	9	6,00	1,00	1,00
	7	Presentar acta de constitución para aprobación	6	2	4	6	4,00	0,67	0,44
<i>IPDT 1.1.3 Estudios técnicos</i>	19	Recopilar y levantar información técnica	7	2	4	6	4,00	0,67	0,44
	20	Realizar informe técnico	19	4	6	8	6,00	0,67	0,44
<i>PDT 1.2.1 Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas</i>	21	Realizar visitas a campo	20	2	4	8	4,33	1,00	1,00
<i>IPDT 1.2.2 contratos de arrendamiento de predios para las torres</i>	22	Presentar la propuesta de arrendamiento	21	1	2	3	2,00	0,33	0,11
	23	Elaborar y firmar el contrato y acuerdos	22	1	2	3	2,00	0,33	0,11
<i>PDT 1.4.1 Torres instaladas</i>	25	Adecuar el terreno	23	6	8	10	8,00	0,67	0,44
	26	Transportar insumos y materiales	25	1	2	3	2,00	0,33	0,11
	27	Instalar de torres	26	15	20	25	20,00	1,67	2,78

<i>PDT 1.4.3 Cableado estructural</i>	28	Ejecutar pruebas de resistencia	2 7	4	6	8	6,0 0	0,6 7	0,44
	29	Tomar medias de longitud	2 7	1	2	3	2,0 0	0,3 3	0,11
	30	Tender y organizar cableado	2 9	4	6	8	6,0 0	0,6 7	0,44
<i>PDT 1.3.1 Fichas técnicas de equipos</i>	31	Realizar evaluación técnica de equipos	1 2, 3 0	2	4	6	4,0 0	0,6 7	0,44
	32	Elaborar informe comparativo de características técnicas	3 1	1	2	3	2,0 0	0,3 3	0,11
<i>PDT 1.4.2 Equipos instalados</i>	33	Transportar equipos	2 7	1	2	3	2,0 0	0,3 3	0,11
	34	Instalar gabinete	3 3	15	20	25	20, 00	1,6 7	2,78
	35	Ejecutar pruebas de condiciones técnicas	3 4	2	4	6	4,0 0	0,6 7	0,44
<i>PDT 1.4.3 Cableado estructural</i>	36	Configurar equipos	3 2, 3 5	2	4	6	4,0 0	0,6 7	0,44
	37	Elaborar Script (plantilla) de configuración	3 6	2	4	6	4,0 0	0,6 7	0,44
<i>PDT 1.5.1 Informe Ancho de banda 10 Mbps</i>	38	Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 10 Mbps	2 8, 3 5, 3 7	6	10	14	10, 00	1,3 3	1,78
	39	Elaborar informe de resultados de pruebas 10 Mbps	3 8	2	4	6	4,0 0	0,6 7	0,44
	40	Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 15 Mbps	3 9	6	10	14	10, 00	1,3 3	1,78
<i>PDT 1.5.2 Informe Ancho de banda 15 Mbps</i>	41	Elaborar de informe de resultado de pruebas 15 Mbps	4 0	2	4	6	4,0 0	0,6 7	0,44
	42	Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 20 Mbps	4 1	6	10	14	10, 00	1,3 3	1,78
	43	Elaborar informe de resultado de pruebas 20 Mbps	4 2	2	4	6	4,0 0	0,6 7	0,44

<i>PDT 1.6.3.2</i> <i>Control de cambios</i>	44	Identificar solicitudes de cambios	4 3	5	8	13	8,3 3	1,3 3	1,78
	45	Analizar y aprobar o desaprobar los cambios	4 4	5	8	13	8,3 3	1,3 3	1,78
<i>PDT 1.6.3.1</i> <i>Informes de desempeño del proyecto</i>	46	Diseñar matriz de seguimiento del proyecto	1 8, 4 5	2	4	6	4,0 0	0,6 7	0,44
	47	Registrar y controlar el avance periódico por entregable	4 6	15	20	25	20, 00	1,6 7	2,78
<i>PDT 1.6.4.1</i> <i>Encuesta de satisfacción</i>	48	Elaborar informe de desempeño del proyecto	4 7	2	4	6	4,0 0	0,6 7	0,44
	49	Diseñar formulario	4 8	0,5	1	1,5	1,0 0	0,1 7	0,03
	50	Desarrollar encuesta de satisfacción	4 9	5	10	15	10, 00	1,6 7	2,78
<i>PDT 1.6.4.2</i> <i>Acta de cierre</i>	51	Consolidar y analizar resultados	5 0	4	7	9	6,8 3	0,8 3	0,69
	52	Consolidar resultados del proyecto	4 8, 5 1	2	3	4	3,0 0	0,3 3	0,11
	53	Presentar acta para aprobación y firmas	5 2	2	3	4	3,0 0	0,3 3	0,11
								31, 00	31,3 3

Apéndice E – Costos del Proyecto por Actividades

Apéndice 5. Costos del Proyecto por Actividades

ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO					
Cuenta de control	Paquete de trabajo	ID Actividad	Costo por actividad	Costo por paquete de trabajo	Costo por cuenta de Control
1.1 PREFACTIBILIDAD	ENCUESTAS	Diseñar el formulario	\$ 99.542	\$ 741.542	\$ 2.351.642
		Desarrollar la encuesta	\$ 522.000		
		Consolidar y analizar los resultados	\$ 120.000		
	ESTUDIO PRESUPUESTAL	Identificar los costos	\$ 200.000	\$ 337.100	
		Analizar los costos	\$ 137.100		
	ESTUDIOS TÉCNICOS	Recopilar y levantar información técnica	\$ 420.500	\$ 1.043.000	
		Realizar informe técnico	\$ 622.500		
	CASO DE NEGOCIO	Identificar los objetivos y metas	\$ 132.000	\$ 230.000	
Socializar el caso de negocio		\$ 98.000			
1.2 ZONAS Y UBICACIÓN	ESTUDIO DE UBICACIONES GEOGRÁFICAS	Realizar visitas a campo	\$ 862.370	\$ 1.120.870	\$ 2.128.870
		Realizar simulación de radioenlaces	\$ 258.500		
	CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO	Presentar la propuesta de arrendamiento	\$ 404.000	\$ 1.008.000	
		Elaborar y firmar el contrato y acuerdos	\$ 604.000		
1.3 MATERIALES Y EQUIPOS	COTIZACIONES	Identificar los materiales, herramientas e insumos	\$ 2.166.900	\$ 2.634.600	\$ 3.273.600
		Realizar búsqueda de proveedores	\$ 467.700		
	FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS	Realizar evaluación técnica de equipos	\$ 420.500	\$ 639.000	
		Elaborar informe comparativo de características técnicas	\$ 218.500		
1.4 TORRES, EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA	TORRES INSTALADAS	Adecuar el terreno	\$ 1.383.000	\$ 8.158.350	\$ 42.200.296
		Transportar insumos y materiales	\$ 379.500		
		Instalación de torres	\$ 5.900.600		

ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO					
Cuenta de control	Paquete de trabajo	ID Actividad	Costo por actividad	Costo por paquete de trabajo	Costo por cuenta de Control
	EQUIPOS INSTALADOS	Ejecutar pruebas de resistencia	\$ 495.250	\$ 32.475.692	
		Transportar equipos	\$ 231.000		
		Instalar gabinete	\$ 32.034.442		
		Ejecutar pruebas de condiciones técnicas	\$ 210.250		
	CABLEADO ESTRUCTURAL	Tomar medias de longitud	\$ 96.250	\$ 1.061.654	
		Tender y organizar cableado	\$ 965.404		
	SCRIPT'S DE CONFIGURACIÓN	Configurar equipos	\$ 84.100	\$ 504.600	
		Elaborar Script (plantilla) de configuración	\$ 420.500		
1.5 PRUEBAS DE SERVICIO Y SALIDA A PRODUCCIÓN	INFORME DE ANCHO DE BANDA 10MBPS	Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 10 Mbps	\$ 550.750	\$ 624.450	\$ 1.873.350
		Elaborar informe de resultados de pruebas 10 Mbps	\$ 73.700		
	INFORME DE ANCHO DE BANDA 15MBPS	Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 15 Mbps	\$ 550.750	\$ 624.450	
		Elaborar de informe de resultado de pruebas 15 Mbps	\$ 73.700		
	INFORME DE ANCHO DE BANDA 20 MBPS	Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 20 Mbps	\$ 550.750	\$ 624.450	
		Elaborar informe de resultado de pruebas 20 Mbps	\$ 73.700		
1.6 DIRECCIÓN DEL PROYECTO	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	Elaborar acta de constitución del proyecto	\$ 300.000	\$ 610.000	\$ 12.299.796
		Presentar acta de constitución para aprobación	\$ 310.000		
	REGISTRO DE INTERESADOS	Identificar interesados	\$ 620.000	\$ 980.000	
		Elaborar el listado de interesados	\$ 360.000		
		Diseñar planes para la dirección del proyecto	\$ 6.307.598	\$ 6.702.698	

ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO					
Cuenta de control	Paquete de trabajo	ID Actividad	Costo por actividad	Costo por paquete de trabajo	Costo por cuenta de Control
	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Socializar el plan para la dirección del proyecto	\$ 395.100		
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	Realizar listado de actividades	\$ 750.000	\$ 1.189.000	
		Realizar diagrama de red para identificación de ruta crítica	\$ 212.000		
		Elaborar cronograma de actividad del proyecto	\$ 227.000		
	INFORME DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO	Diseñar matriz de seguimiento del proyecto	\$ 521.300	\$ 1.307.750	
		Registrar y controlar el avance periódico por entregable	\$ 521.300		
		Elaborar informe de desempeño del proyecto	\$ 265.150		
	CONTROL DE CAMBIOS	Identificar solicitudes de cambios	\$ 213.549	\$ 427.098	
		Analizar y aprobar o desaprobado los cambios	\$ 213.549		
	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	Diseñar formulario	\$ 108.200	\$ 214.030	
		Desarrollar encuesta de satisfacción	\$ 78.500		
		Consolidar y analizar resultados	\$ 27.330		
	ACTA DE CIERRE	Consolidar resultados del proyecto	\$ 790.200	\$ 869.220	
		Presentar acta para aprobación y firmas	\$ 79.020		
Sumatoria cuentas de control					\$ 64.127.554
Reserva de contingencia					\$ 8.180.000
Línea base de costos					\$ 72.307.554
Reserva de gestión					\$ 3.615.378
PRESUPUESTO					\$ 75.922.932

Apéndice F – Costo de Oportunidad

Apéndice 6. Costo de Oportunidad

VALORES DE REFERENCIA				TOTAL CLIENTES POR AÑO									
Productos nuevos	Valor futuro del servicio	Cientes potenciales que adquieren el servicio	Cientes actuales migrados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producto 1 \$ actual (internet 10 Mbps)	\$ 70.000	40	13	53	42	44	46	49	51	54	56	59	62
Producto 2 (internet 15 Mbps)	\$ 90.000	10	5	15	11	11	12	12	13	13	14	15	16
Producto 1 (internet 20 Mbps)	\$ 120.000	8	2	10	8	9	9	10	10	11	11	12	12

COSTO REAL ANCHO DE BANDA			
TOTAL CLIENTES	MEGAS	TOTAL MEGAS	+ 20% MEGAS
62	10	620,5312864	55,07215167
16	15	232,6992324	
12	20	248,2125146	
TOTAL MEGAS	1101,443033		
TOTAL MEGAS	275,3607583	330,43291	
VALOR DE MEGAS		\$ 1.652.165	\$ 1.065.000
TOTAL INVERSIÓN		\$ 1.652.165	

Apéndice G – Flujo de Caja

Apéndice 7. Flujo de Caja

DESCRIPCIÓN	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS (I)											
Ventas	\$ -	\$ 75.120.000	\$ 58.716.000	\$ 61.651.800	\$ 64.734.390	\$ 67.971.110	\$ 71.369.665	\$ 74.938.148	\$ 78.685.056	\$ 82.619.308	\$ 86.750.274
Ventas de activos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
GASTOS (G)											
Costos fijos	\$ -	\$ 41.700.000	\$ 41.700.000	\$ 41.700.000	\$ 41.700.000	\$ 41.700.000	\$ 41.700.000	\$ 41.700.000	\$ 41.700.000	\$ 41.700.000	\$ 41.700.000
Costos Variables	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.045.975	\$ 7.045.975	\$ 7.045.975	\$ 7.045.975	\$ 7.045.975
GASTOS NO DESEMBOLSABLES (nd)											
Depreciaciones	\$ -	\$ 3.753.803	\$ 3.753.803	\$ 3.753.803	\$ 3.753.803	\$ 3.753.803	\$ 3.753.803	\$ 3.753.803	\$ 3.753.803	\$ 3.753.803	\$ 3.753.803
Activos diferidos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Valor en libros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad (U)	\$ -	\$ 29.666.197	\$ 13.262.197	\$ 16.197.997	\$ 19.280.587	\$ 22.517.307	\$ 25.915.862	\$ 29.484.346	\$ 33.231.253	\$ 37.165.506	\$ 41.296.471
Impuestos (I) (IMPURENTA 35%)	\$ -	\$ 10.383.169	\$ 4.641.769	\$ 5.669.299	\$ 6.748.206	\$ 7.881.057	\$ 9.070.552	\$ 10.319.521	\$ 11.630.939	\$ 13.007.927	\$ 14.453.765
Utilidad Neta (U-I) (Un)	\$ -	\$ 19.283.028	\$ 8.620.428	\$ 10.528.698	\$ 12.532.382	\$ 14.636.249	\$ 16.845.311	\$ 19.164.825	\$ 21.600.314	\$ 24.157.579	\$ 26.842.706
MAS GASTOS NO DESEMBOLSABLES (+nd)											
Depreciaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Activos Diferidos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Valor en Libros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
INVERSIONES (-In)											
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria	-\$ 37.538.026	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Vehículos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equipos de Computo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Muebles y Equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros	-\$ 38.384.907	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital de Trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total inversiones	-\$ 75.922.933	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CRÉDITOS (-C)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
VALOR DE DESECHO (+vd)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL FLUJO DE CAJA (Un+nd+In+C+Vd)	-\$ 75.922.933	\$ 19.283.028	\$ 8.620.428	\$ 10.528.698	\$ 12.532.382	\$ 14.636.249	\$ 16.845.311	\$ 19.164.825	\$ 21.600.314	\$ 24.157.579	\$ 26.842.706
VP	-\$ 75.922.933	\$ 18.308.990	\$ 7.771.541	\$ 9.012.435	\$ 10.185.684	\$ 11.294.722	\$ 12.342.806	\$ 13.333.031	\$ 14.268.334	\$ 15.151.504	\$ 15.985.190
VPN	\$ 51.731.305	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TIR	16,15%										
B/C	1,68										
FLUJO DE EFECTIVO ACUMULATIVO	\$ -	\$ 18.308.990	\$ 26.080.531	\$ 35.092.966	\$ 45.278.650	\$ 56.573.372	\$ 68.916.179	\$ 82.249.210	\$ 96.517.544	\$ 111.669.048	\$ 127.654.238
PRI	7	El retorno de la inversión se recuperará en el periodo 7									

Apéndice H – Matriz de Riesgos Ambientales – RAM

Apéndice 8. Matriz de Riesgos Ambientales - RAM

PROYECTO	CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ				GERENCIA DEL PROYECTO	NOMBRE DEL GERENTE: LUIS ALFONSO SILVA CONTRERAS	ESTIMADO DE COSTOS (\$COP)	\$ 78,201,607		
	DURACIÓN (DÍAS)	216								
OBJETO:	Construcción de micro nodos sectorizados (en diferentes zonas geográficas) que permitan acortar distancias lo cual mejorará la conectividad, conexión en el enlace de comunicaciones entre el cliente y la base principal aumentando la capacidad (Throughput) de transmisión de datos y mejorará la calidad, estabilidad y performance del servicio de internet a los usuarios del área rural de los Municipios de Guateque (veredas: Chinquica y Llano Grande) y Sutatenza (Veredas: Gaque, Piedra Larga y Salitre)						PLAN DE TRATAMIENTO A LOS RIESGOS			
CATEGORÍA	RIESGO	VALORACIÓN DE IMPACTO Y PROBABILIDAD							PLAN DE RESPUESTA	ACCIÓN DE TRATAMIENTO
		PERSONAS	AMBIENTAL	ECONÓMICOS (COSTOS)	IMAGEN	CLIENTES	VALORACIÓN IMPACTO / PROBABILIDAD	VALORACIÓN GLOBAL		
FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL - ATMOSFÉRICOS	Descargas eléctricas	3B	2B	2B	0A	1B	16	L	ACEPTAR	No realizar trabajos en campo en condiciones climáticas inseguras, en temporadas invernales y colocar el respectivo pararrayos.

<p>FENÓMENOS DE ORIGEN SOCIO-NATURAL</p>	<p>Incendios forestales</p>	<p>2B</p>	<p>3B</p>	<p>2B</p>	<p>1B</p>	<p>1B</p>	<p>16</p>	<p>L</p>	<p>MITIGAR</p>	<p>Políticas ambientales donde que involucren acciones preventivas en las zonas de trabajo de campo, para evitar el riesgo de generación de incendios forestales. (recoger basura, evitar botar colillas de cigarrillo, no hacer fogatas, entre otras)</p>
<p>AMBIENTE</p>	<p>Reservas naturales en ubicaciones geográficas seleccionadas para la instalación de las torres</p>	<p>0A</p>	<p>5B</p>	<p>2B</p>	<p>2B</p>	<p>0A</p>	<p>26</p>	<p>H</p>	<p>MITIGAR</p>	<p>Realizar planeación teniendo en cuenta la ubicación de zonas geográficas donde la instalación de las torres no impacte una reserva y la afectación sobre el ambiente sea casi nula.</p>

<p>AMBIENTE</p>	<p>Condicione s climáticas (altas o bajas) en las zonas de instalación de las torres</p>	<p>1B</p>	<p>1B</p>	<p>1C</p>	<p>0A</p>	<p>0A</p>	<p>9</p>	<p>L</p>	<p>MITIGAR</p>	<p>Identificar el régimen de lluvia con el fin de realizar las actividades de campo en épocas de verano, evitando la afectación del brillo solar y temperaturas elevadas. Así mismo establecer horarios de trabajo que mitiguen estos factores, durante las actividades que se realizan en campo, lo cual debe establecerse desde la planeación.</p>
<p>FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL ATMOSFÉRICOS - GEOLÓGICOS</p>	<p>Movimient os en masa - Terrenos inestables en las zonas seleccionad</p>	<p>1B</p>	<p>1B</p>	<p>2C</p>	<p>0A</p>	<p>0A</p>	<p>13</p>	<p>L</p>	<p>MITIGAR</p>	<p>Realizar estudio de suelo, el cual incluya el histórico de comportamien to geológico,</p>

	as para la instalación de las torres									con el fin de seleccionar terrenos estables.
FENÓMENOS DE ORIGEN TECNOLÓGICO - ELÉCTRICOS	Cortos circuitos y/o sobrecargas de energía	3B	0A	2B	0A	1B	16	L	MITIGAR	Buenas prácticas de instalación, políticas de prevención, uso de EPPS.
FENÓMENOS DE ORIGEN TECNOLÓGICO - MECÁNICOS	Colapsos y volcamientos	2B	2B	3B	2B	0A	16	L	MITIGAR	Capacitación y formación en seguridad vial y manejo defensiva demás de control de los procesos y procedimientos de transporte y mantenimientos periódicos de los vehículos. Plan de acción en caso de producirse la emergencia ambiental por volcamiento y derrame de combustibles.

<p>FENÓMENOS DE ORIGEN HUMANO - INTENCIONALES</p>	<p>Terrorismo, vandalismo o sabotaje.</p>	<p>2B</p>	<p>2B</p>	<p>3B</p>	<p>0A</p>	<p>1B</p>	<p>16</p>	<p>L</p>	<p>TRANSFERIR</p>	<p>Identificación previa de situación de orden público en la zona. Adquisición de seguros que involucren cubrimiento por terrorismo, vandalismo o sabotaje.</p>
<p>FENÓMENOS BIOLÓGICOS</p>	<p>Infección o contagio de virus en cadena, del personal del proyecto.</p>	<p>3C</p>	<p>0A</p>	<p>2C</p>	<p>0A</p>	<p>1C</p>	<p>18</p>	<p>M</p>	<p>MITIGAR</p>	<p>Estableciendo turnos de trabajo en función a las disposiciones del Gobierno Nacional para el manejo del estado de emergencia y realizar campañas de prevención y manejo, mediante el cumplimiento de protocolos de bioseguridad.</p>

LOCACIÓN	Disponibilidad de terrenos para ubicación de las torres	0A	0A	1B	0A	1C	9	L	MITIGAR	Ubicar varios puntos de posible ubicación de torres garantizando conservar en lo posible las mismas características y previendo incumplimiento de parte de los arrendadores. Solicitar y firmar promesas de arrendamiento con el fin de garantizar que se mantengan las condiciones.
----------	---	----	----	----	----	----	---	---	---------	--


Apéndice I – Estrategias de Sostenibilidad


Apéndice 9. Estrategias de Sostenibilidad


Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
Ahorro de energía eléctrica en oficina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campañas de uso responsable de la energía y buenas prácticas. 2. Identificación de espacios con mayor fuente de luz natural para ubicación de puesto de trabajo de uso recurrente. 3. Instalación de sensores de movimiento con temporizador para prender y apagar luz en espacios de uso parcial (baños, pasillos, salas de start, garajes) 4. Mantenimiento de instalaciones eléctricas. 5. Reducción de uso de impresoras y fotocopiadoras dado su alto consumo de energía. 6. Uso de bombillos ahorradores. 	Reducir el consumo de energía eléctrica	Disminuir el consumo mensual de energía en un 10%.
Ahorro de agua en la oficina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campañas de uso responsable de del agua y buenas prácticas. 2. Disminución de presión de agua en grifos de cocina y baños. 3. Grifos de baños con sensores de movimiento. 4. Cisternas con interrupción de la descarga. 5. Mantenimiento de instalaciones de agua. 	Reducir el consumo de agua	Disminuir el consumo mensual de agua en un 10%.
g	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campañas de uso responsable del papel e importancia y valides de documentos digitales o electrónicos. 2. Implementación de estrategias de cero papel. 	Reducir el consumo de papel	Disminuir el consumo mensual de papel en un 30%.


Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Reutilización de papel reciclado. 4. Retirar las papeleras de los puestos de trabajo con el fin de evitar la disposición de papel. 5. Disminución de impresiones y/o fotocopias 		
Manejo medioambiental de residuos en la oficina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campañas en referencia a la importancia del adecuado manejo de las basuras y uso de las estaciones ecológicas. 2. Señalización 3. Capacitación al personal de servicios generales para la disposición de desechos. 4. Diseño de plan de reciclaje. 	Mejoran la clasificación de residuos y desechos para efectuar una correcta disposición de desechos	Aumentar en un 5% el total mensual de kilogramos de desechos dispuestos correctamente.
Uso racional de dispositivos con conexión a internet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campañas de uso adecuado de los dispositivos de conectividad a internet. 	Permitir que los usuarios y la comunidad en general conozcan y apliquen metodologías que les permita hacer uso racional del internet	Una (1) campaña de concientización mensual.
Consumo de combustible	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evitar uso de la maquinaria o vehículos para actividades innecesarias. 2. Planeación de actividades y transporte de elementos para optimizar los recursos. 3. Programa de capacitación para conductores y operarios que adelanten actividades que involucren hidrocarburos. 	Reducir las emisiones KGCO ₂ provenientes del uso de combustible	Reducir mensualmente 10% del consumo de combustible.


Apéndice J – Matriz de Requisitos Legales Seguridad, Salud Ocupacional


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL								CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:	
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:			Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas				CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/NORMA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
CIRCULAR	Circular Unificada de 2004	2004	REQUISITOS DE AFILIACIONES	Instrucción A	Reúne en una sola las diferentes circulares dadas por este despacho durante el desarrollo del Sistema General de Riesgos Profesionales. Incluye instrucciones para el empleador (afiliación a ARL, exámenes ocupacionales, solicitud de asesoría a las ARL, medidas de seguridad). También establece el mecanismo para el pago de multas y las sanciones consideradas. Reporte extemporáneo de ATEP por parte de las empresas. Empresas desafiadas automáticamente por no pago a las ARL. Control sobre la clasificación y cotización de las empresas afiliadas. Reclasificación de las empresas.	Recursos Humanos	Certificados de afiliación del trabajador al sistema de seguridad social y realización de exámenes médicos ocupacionales.	X		Se tienen estados de afiliación del personal, es decir que todos cuentan con la afiliación al sistema.	No Aplica
CIRCULAR	Circular 1 de 2003	2003	SALUD OCUPACIONAL	Instrucciones 1_13.	Vigilancia y control para la afiliación, promoción y prevención en riesgos profesionales. Control de evasión y elusión, Desafiliación automática y cobro coactivo, Devolución en dinero, bienes y servicios a las empresas, Examen médico ocupacional, Suministro de personal, dependencias o departamentos de salud ocupacional, Vigilancia, control y asesoría a los programas de salud ocupacional, Derecho de las empresas a solicitar asesoría en SO, Brigadas y planes de emergencia, Medidas de seguridad personal (EPP), Sanciones.	Recursos Humanos	Norma informativa. Divulgación y charlas informativas de las entidades proveedoras del servicio entre otros, afiliación del personal.	X		Se tienen pagos de aportes y afiliación a la ARL.	No Aplica
CONSTITUCIÓN	Constitución Nacional de Colombia de 1991	1991	DERECHOS FUNDAMENTALES	Art. 25	El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.	Recursos Humanos	Contrato individual de trabajo.	X		Las hojas de vida de los trabajadores y contienen contrato individual de trabajo.	No Aplica
CONSTITUCIÓN	Constitución Nacional de Colombia de 1992	1992	DERECHOS FUNDAMENTALES	Art. 44	Son derechos fundamentales la vida, integridad física, salud, seguridad social, alimentación equilibrada, nombre y nacionalidad.	Recursos Humanos	Cumplimiento de las disposiciones legales, reglamento interno de trabajo, formación y capacitación de los colaboradores.	X		Se cuenta con reglamento interno del trabajo publicado, y se han dado capacitaciones.	No Aplica
CONSTITUCIÓN	Constitución Nacional de Colombia de 1993	1993	DERECHOS FUNDAMENTALES	Art. 48	Se garantiza a todos los habitantes el derecho irrenunciable a la Seguridad Social. El Estado, con la participación de los particulares, ampliará progresivamente la cobertura de la Seguridad Social que comprenderá la prestación de los servicios en la forma que determine la Ley. La Seguridad Social podrá ser prestada por entidades públicas o privadas, de conformidad con la ley. No se podrán destinar ni utilizar los recursos de las instituciones de la Seguridad Social para fines diferentes a ella. En materia pensional se respetarán todos los derechos adquiridos. Parágrafo 1: A partir del 31 de julio de 2010, no podrán causarse pensiones superiores a veinticinco (25) SMMLV, con cargo a recursos de naturaleza pública.	Recursos Humanos	Certificación de afiliación al sistema de seguridad social y reporte de planillas del pago de la E.P.S, AFP y ARL. Norma informativa	X		Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social.	No Aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL								CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:						Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/LETRA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
								SI	NO			
CONSTITUCIÓN	Constitución Política Nacional de Colombia de 1994	1994	DERECHOS FUNDAMENTALES	Art. 49	La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad.	Recursos Humanos	Certificación de afiliación al sistema de seguridad social y reporte de planillas del pago de la E.P.S, se promueven hábitos de vida saludables.	X		Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social, se desarrollan programas de vigilancia epidemiológica y capacitaciones.	No Aplica	
CONSTITUCIÓN	Constitución Política Nacional de Colombia de 1995	1995	DERECHOS FUNDAMENTALES	Art. 53	Principios mínimos fundamentales: irrenunciabilidad a los beneficios mínimos establecidos en normas laborales; garantía la seguridad social, la capacitación, el adiestramiento y el descanso necesario; protección especial a la mujer, a la maternidad y al trabajador menor de edad. Los convenios internacionales del trabajo debidamente ratificados, hacen parte de la legislación interna.	Recursos Humanos	Las restricciones para mujeres embarazadas y menores de edad se documentan en el reglamento interno de trabajo.	X		Se socializa internamente el reglamento interno de trabajo.	No Aplica	
CONSTITUCIÓN	Constitución Política Nacional de Colombia de 1996	1996	DERECHOS FUNDAMENTALES	Art. 54	Es obligación del Estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran. El Estado debe garantizar a los minusválidos el derecho a un trabajo acorde con sus condiciones de salud.	Recursos Humanos/Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	plan de capacitación y entrenamiento	X		Se cuenta con un plan de capacitaciones integral.	No Aplica	
CONSTITUCIÓN	Constitución Política Nacional de Colombia de 1997	1997	DERECHOS FUNDAMENTALES	Art. 79	Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Política de No alcohol, drogas y tabaco, separación de residuos	X		Se tiene política de no alcohol, drogas y cigarrillo a demás se involucra en la inducción.	No Aplica	
DECRETO	93 de 1998	1998	Plan Nacional de atención de desastres	Informativo	Adopción del Plan Nacional PAD. (plan nacional para la prevención y atención de desastres) en sus artículos del 1 al 9.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	La entidad cuenta con plan de emergencia.		X	La entidad no cuenta con plan emergencia	Se proyecta la elaboración del plan de emergencia institucional.	
DECRETO	195 de 2005	2005	S&SO- exposición a campos electromagnéticos	Informativo	Por el cual se adopta límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones. Se recomienda la adopción de los niveles de referencia de emisión de campos electromagnéticos definidos por la Comisión Internacional para la Protección de la Radiación No Ionizante, Icnirp, ente reconocido oficialmente por la OMS, con énfasis en la protección de ciudadanos. Se exige declaración de conformidad de emisión radioeléctrica (plazo vence en agosto de 2007), señalización de las zonas de exposición, condiciones de medición, obligación de medidas de control, incluyendo la aplicación de alturas y distancias seguras, condiciones para medición, condiciones para instalación de estaciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Norma informativa, se dará cumplimiento cuando se presente el caso.	X		Norma informativa, se dará cumplimiento cuando se presente el caso.	No Aplica	
DECRETO	231 de 2006	2006	ACOSO LABORAL	Art. 1	Corríjase el parágrafo 1 art 9 de la Ley 1010 de 2006, en la siguiente forma: Parágrafo 1. Los empleadores deberán adaptar el reglamento de trabajo a los requerimientos de la presente ley, dentro de 3 meses siguientes a su promulgación, y su incumplimiento será sancionado administrativamente por el Código Sustantivo del Trabajo. El empleador deberá abrir un escenario para escuchar las opiniones de los trabajadores en la adaptación de que trata este parágrafo, sin que tales opiniones sean obligatorias y sin que eliminen el poder de subordinación laboral.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación del Reglamento Interno de trabajo, comité de convivencia.	X		Se cuenta con reglamento interno del trabajo publicado, y se han dado capacitaciones, adicionalmente se cuenta con actas del comité de convivencia.	No Aplica	


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL										CÓDIGO: 05-HSEQ-03									
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN: Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas						CARGO:		Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá									
JERARQUÍA DE LA NORMA		NÚMERO/ELECCIÓN		AÑO		TÍTULO		ARTÍCULO		APLICACIÓN ESPECÍFICA		PROCESO AL QUE APLICA		EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO		CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN		PLAN DE ACCIÓN	
														SI NO							
DECRETO		510 de 2003		2003		PENSIONES		Art 1		Por medio del cual se reglamentan parcialmente los artículos 3, 5, 7, 8, 9, 10 y 14 de la Ley 797 de 2003 Base de cotización Administradoras del Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad.		Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		Certificados de afiliación a un AFP de todos los trabajadores, sobre la base de cotización que es el salario		X		Mediante las planillas de pago de seguridad social se evidencia el pago de cotización establecido.		No Aplica	
DECRETO		614 de 1984		1984		PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL		Art. 1		El presente Decreto determina las bases de organización y administración gubernamental y, privada de la Salud Ocupacional en el país, para la posterior constitución de un Plan Nacional unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el del mejoramiento de las condiciones de trabajo.		Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		Norma nacional informativa, a nivel de empresa se esta Implementando el sistema de seguridad y salud en el trabajo		X		Se esta implementando un sistema de gestión integral		No Aplica	
						SALUD OCUPACIONAL		Art. 2 - 9		Objeto, normas y organización de la salud ocupacional: Definiciones, Constitución y responsabilidades, Contenido programas de salud ocupacional.		Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		Implementación del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo.		X		Se esta implementando un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo, regulado por la COPASST		No Aplica	
						SALUD OCUPACIONAL		Art. 8		Objeto, normas y organización de la salud ocupacional: Reglamento de higiene y seguridad.		Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		La entidad no cuenta con reglamento de Higiene y seguridad industrial mediante la inducción Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		X		La entidad no cuenta con reglamento de Higiene y seguridad industrial mediante la inducción Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		Se proyecta la elaboración del reglamento de Higiene y seguridad industrial mediante la inducción Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	
						PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL		Art. 3		Campo de aplicación de las normas sobre Salud Ocupacional. Las disposiciones sobre Salud Ocupacional se aplicarán en todo lugar y clase de trabajo, cualquiera que sea la forma jurídica de su organización y prestación; así mismo regularán las acciones destinadas a promover y proteger la salud de las personas. Todos los empleadores, tanto públicos como privados, contratistas, subcontratistas y trabajadores, así como las entidades públicas y privadas estarán sujetas a las disposiciones que sobre la organización y la administración de la Salud Ocupacional se establecen en este Decreto y en las demás disposiciones complementarias que expidan los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social.		Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		Implementación del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo.		X		Se esta implementando un sistema de gestión integral		No aplica	
						PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL		Art. 6		Todas las entidades públicas y privadas que desarrollen actividades de Salud Ocupacional en el país están en la obligación de suministrar la información requerida en este campo por las autoridades gubernamentales de Salud Ocupacional, conforme, al sistema de información que se establezca para tal efecto.		Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		Norma de carácter informativo, se dará cumplimiento cuando se presente algún requerimiento de información		X		No se ha requerido información por parte de ninguna organización.		No aplica	
						SALUD OCUPACIONAL		Art. 24		Objeto, normas y organización de la salud ocupacional: Responsabilidades de empleadores.		Recursos Humanos/Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		Afiliación del personal y desarrollo del sistema de salud y seguridad en el trabajo		X		Se esta implementando un sistema de gestión integral y se tiene afiliado al personal		No aplica	
						PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL		Art. 24		Los patronos o empleadores, en concordancia con el artículo 84 de la Ley 9 de 1979 y el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones complementarias, las cuales se entienden incorporadas a este Decreto y en relación con los programas y actividades que aquí se regulan, tendrán las siguientes responsabilidades.		Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		Desarrollo del sistema de salud y seguridad en el trabajo		X		Se esta implementando el sistema de gestión. Se esta realizando los controles derivados de la matriz de peligros y riesgos.		No aplica	
						SALUD OCUPACIONAL		Art. 26		Objeto, normas y organización de la salud ocupacional: Información de riesgos y programa de educación, Servicios privados de salud ocupacional, Coordinación, Vigilancia y sanciones.		Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		Desarrollo del sistema de salud y seguridad en el trabajo		X		Se encuentra la implementado el sistema de gestión.		No aplica	
						PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL		Art. 30		Los Programas de Salud Ocupacional de las empresas se deberán contener las actividades que resulten de los siguientes contenidos mínimos: a) Subprograma de medicina preventiva, b) Subprograma de medicina del trabajo, c) Subprograma de higiene y seguridad industrial.		Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		La entidad o cuenta con subprogramas del sistema de salud y seguridad en el trabajo.		X		Recuperando datos. Espere unos segundos e intente cortar o copiar de nuevo.		Se proyecta el diseño de Subprogramas del sistema de salud y seguridad en el trabajo	


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL										CÓDIGO: 05-HSEQ-03			
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:						Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		CARGO:		Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA		NÚMERO DE LA NORMA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	PLI		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN			
								SI NO							
DECRETO	614 de 1984	1984	SALUD OCUPACIONAL	Art. 31	Objeto, normas y organización de la salud ocupacional: Responsabilidades de los trabajadores y asesorías en salud ocupacional.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación del procedimiento evaluación de responsabilidades, matriz de identificación del cargo	X			Se encuentra la implementación del procedimiento evaluación de responsabilidades, matriz de identificación del cargo	No aplica			
DECRETO	692 de 1994	1994	SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL	Informativo	Definición del Sistema General de Seguridad Social Integral Sistema General de Pensiones.	Recursos Humanos	Se divulga la definición en la inducción y cuenta con Certificados de afiliación a un AFP, ARL, E.P.S de todos los trabajadores	X			Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social, además las definiciones del mismo se encuentran en la inducción.	No aplica			
DECRETO	806 de 1998	1998	S&SO-afiliaciones	Art. 58	Afiliación al Régimen de Seguridad Social en Salud y la prestación de los beneficios. Es requisito para la afiliación y permanencia en el Sistema General de Seguridad Social en Salud que el trabajador dependiente se encuentre afiliado y permanezca como tal, en el sistema de riesgos profesionales. Art 58 derogado por el Dec 1703 de 2002	Recursos Humanos	Certificados de afiliación a un AFP, ARL, E.P.S de todos los trabajadores	X			Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social.	No aplica			
DECRETO	0919 de 1989	1989	PREVENCIÓN DE DESASTRES	Art. 12	Organiza el sistema nacional para la atención y prevención de desastres y vincula a las entidades y personas privadas que por su objeto y funciones tengan relación con las actividades de prevención y atención de desastres y calamidades Determina que para los efectos del Sistema Integrado de Información, las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles de gran magnitud o que desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que sean peligrosas o de alto riesgo, así como las que específicamente determine la Oficina Nacional para la Atención de Desastres, debe realizar análisis de vulnerabilidad, que contemplen y determinen la probabilidad de la presentación de desastres en sus áreas de jurisdicción o de influencia, o que puedan ocurrir con ocasión o a causa de sus actividades, y las capacidades y disponibilidades en todos los órdenes para atenderlos. Determina los elementos del planteamiento de operaciones en caso de situaciones de desastre.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Plan de emergencias y señalización		X		La entidad cuenta con señalización pero no con plan de emergencias.	Se proyecta la elaboración del plan de emergencias.			
DECRETO	1127 de 1991	1991	CONTRATACIÓN DE PERSONAL	Art. 3 y 21	Reglamenta los Art 3 y 21 de la Ley 50 de 1990, incluyendo prórroga de contratos a término fijo entre 30 días y un año. Respecto a los programas de capacitación, establece que deben corresponder a dos horas dentro de la jornada de trabajo de 48 horas semanales, que pueden acumularse hasta por un año. Incluyen actividades recreativas, culturales, deportivas y de capacitación (incluyendo de salud ocupacional), procurando integración de trabajadores, mejoramiento de la productividad y relaciones laborales, programadas durante la jornada pero sin afectar el normal funcionamiento de la empresa. La asistencia de los trabajadores es obligatoria. La ejecución puede ser a través del SENA, cajas de compensación, centros culturales, de estudio e instituciones que presten el servicio.	Recursos Humanos	plan de capacitación y soportes de asistencia	X			Se incluye en el plan de capacitaciones los registros y divulgaciones, sobre salud y seguridad en el trabajo.	No aplica			
DECRETO	1464 de 2005	2005	AUTOLIQUIDACIÓN Y PAGO DE APORTES	Art. 1	Autoliquidación y pago de aportes. Los aportantes obligados al pago de los aportes a los que se refieren la Ley 21 de 1982, Ley 89 de 1988, Ley 119 de 1994, deberán presentar con la periodicidad, en los lugares y dentro de los plazos que corresponda, conforme a lo señalado en los art 15, 16, 17, 18, 20, 21 y 24 del Dec 1406 de 1999, las declaraciones de autoliquidación y pago al SENA, ICBF, cajas de compensación familiar y ESAP, para las escuelas industriales e institutos técnicos nacionales, departamentales, interdepartamentales, comisionales, distritales y municipales.	Recursos Humanos	Certificados de pagos de seguridad social	X			Se cuenta con los pagos de aportes de seguridad social a tiempo	No aplica			


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:					Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/PLAZA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
DECRETO	1465 de 2005	2005	S&SO- pagos	Informativo	Las Administradoras del Sistema de Seguridad Social Integral y el SENA, el ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, deberán permitir a los aportantes el pago de sus aportes mediante la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes, por medio electrónico, la cual será adoptada mediante resolución expedida por el Ministerio de la Protección Social.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificación del pago de aportes mediante la planilla	X		Se cuenta con los pagos al sistema de seguridad social.	No aplica
DECRETO	1515 de 1998	1998	PENSIONES	Art 1	Regular la garantía de pensiones, incluyendo las pensiones de riesgos profesionales y los casos de seguros previsionales.	Recursos Humanos	Certificados de pago y afiliación de los trabajadores a un AFP Póliza seguros para personal	X		Se cuenta con los pagos al sistema de seguridad social.	No aplica
DECRETO	1530 de 1996	1996	RIESGOS PROFESIONALES	Art 5, 9, 10,12,13 y 15	Afiliaciones (centros de trabajo, reclasificación) Investigación de muertes por ATEP Intermediarios de seguros Labores de prevención y promoción de la ARL Prestaciones por riesgos profesionales Contratación de programas de salud ocupacional por parte de la empresa Empresas de servicios temporales (afiliación, PSO, cotizaciones, reporte de ATEP, exámenes ocupacionales)	Recursos Humanos	Certificados de pago y afiliación de los trabajadores a una ARL	X		Se cuenta con los pagos al sistema de seguridad social.	No aplica
DECRETO	1607 de 2002	2002	S&SO-clasificación de riesgos profesionales	Informativo	Por el cual se modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	La empresa por su actividad económica queda clasificada en riesgo 5 al sistema general de riesgos profesionales	X		La empresa se encuentra afiliada a ARL POSITIVA en donde se encuentra clasificada I y V	No aplica
DECRETO	1703 de 2002	2002	S&SO-afiliaciones	Art 2	Promover y controlar la afiliación y el pago de aportes en el Sistema General de Seguridad Social en Salud. El presente decreto se aplica a las entidades promotoras de salud, E.P.S y demás entidades obligadas a compensar, EOC, aportantes y en general a todas las personas naturales o jurídicas que participan del proceso de afiliación y pago de cotizaciones en el régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud y a los Regímenes Excepcionados y Especiales, cuando haya lugar. Art. 15 Derogado por el Art. 15 del Decreto Nacional 3615 de 2005 (Afiliación Colectiva)	Recursos Humanos	Certificados de afiliaciones de todos los trabajadores al sistema de seguridad social	X		Se cuenta con los pagos al sistema de seguridad social.	No aplica
DECRETO	1772 de 1994	1994	AFILIACIÓN RIESGOS PROFESIONALES	Art2,4,10,13	Afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales Cotización al Sistema General de Riesgos Profesionales Formularios de afiliación	Recursos Humanos	Certificados de afiliaciones de todos los trabajadores al sistema de seguridad social	X		Se cuenta con los pagos al sistema de seguridad social.	No aplica
DECRETO	1832 de 1994	1994	ENFERMEDAD PROFESIONAL	Informativo	Adopta la Tabla de 42 Enfermedades Profesionales y la relación de causalidad con factores de riesgo ocupacional.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Identificación de las enfermedades a las que están expuestos los trabajadores mediante la Matriz de Peligros y Riesgos	X		Ya se cuenta con una matriz de identificación de peligros y riesgos y programas de vigilancia epidemiológica para las más importantes..	No aplica
DECRETO	1834 de 1994	1994	CONSEJO NACIONAL DE RIESGOS PROFESIONALES	Art. 1	Por el cual se reglamenta la integración y funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales Las ARL diferentes al ISS, por intermedio de sus asociaciones gremiales, reconocidas por la autoridad competente, deben presentar al Presidente de la República, para cada periodo, terna de candidatos para integrar el Consejo Nacional de Riesgos Profesionales.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se tiene como información en caso de que se presente una enfermedad profesional	X		Se tiene solo como información, no se han presentado enfermedades profesionales.	No aplica
DECRETO	1931 de 2006	2006	S&SO- pagos	Informativo	Por medio del cual se establecen las fechas de obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes y se modifica parcialmente el Decreto 1465 de 2005 Derogado parcialmente por el Decreto Nacional 728 de 2008	Recursos Humanos	Certificados de pago de seguridad social mediante la planilla	X		Se cuenta con los pagos al sistema de seguridad social.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN: Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas				CARGO: Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá			
JERARQUÍA DE LA NORMA		NÚMERO/PLA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	PLI	VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
									SI NO		
DECRETO	2053 de 1999	1999	S&SO-prevenición de accidentes	parte III	Se promulga el: -Convenio 174: sobre prevención de accidentes industriales mayores, adoptado en la 80a. reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo en Ginebra el 22 de junio de 1993.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		La entidad no cuenta con procedimiento para la identificación de peligros y riesgos, matriz con controles definido o programas de riesgos prioritarios.	X	La entidad no cuenta con procedimiento para la identificación de peligros y riesgos, matriz con controles definido o programas de riesgos prioritarios.	Se proyecta la elaboración de programa de riesgos prioritarios en el cual se involucre una matriz de identificación y control de dichos riesgos.
DECRETO	2090 de 2003	2003	PENSIONES ESPECIALES	Art 1	Define las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador, modifica y señala las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades. Pensiones especiales por alto riesgo: (1) Trabajos en minería en socavones o subterráneos, (2) Exposición a altas temperaturas, por encima de los valores límites permisibles, (3) Exposición a radiaciones ionizantes, (4) Exposición a sustancias comprobadamente cancerígenas, (5) Técnicos aeronáuticos con funciones de controladores de tránsito aéreo con licencia, (6) En Bomberos, quienes actúan en operaciones de extinción de incendios, (7) La actividad de custodia y vigilancia de los internos en establecimientos carcelarios, con excepción de los administrados por la fuerza pública. Establece condiciones para acceder a la pensión especial de vejez en estos casos, condición vigente hasta año 2014. Establece obligatoriedad de estos trabajadores de trasladarse al régimen de Prima Media con Prestación Definida en los próximos tres meses.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Art clasifica la actividad de la compañía como riesgo alto y se establece nivel 5, se diligencian permisos de trabajo y ATS	X	No cuenta con actividades de alto riesgo.	No aplica	
DECRETO	2150 de 1995	1995	ANTI - TRÁMITES EN PENSIONES	Art. 115	Suprimen y se reforman procedimientos o trámites innecesarios: Competencia para sanciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST			X		No aplica
			ANTI - TRÁMITES EN PENSIONES	Art. 116	Suprimen y se reforman procedimientos o trámites innecesarios: Inscripción de empresas de alto riesgo.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se tiene afiliado el personal a AFP, norma de carácter informativo.	X	Se cuenta con afiliaciones y pago de AFP del personal	No Aplica	
			ANTI - TRÁMITES EN PENSIONES	Art. 117	Suprimen y se reforman procedimientos o trámites innecesarios: Pensiones especiales de vejez.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		X		No Aplica	
DECRETO	2286 de 2003	2003	APORTES PARAFISCALES	Informativo	Exclusión del pago de aportes al Régimen del Subsidio Familiar, SENA e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF. Reglamenta el art 13 de Ley 789 de 2002: Acreditación de condiciones y procedimiento para exclusión del pago de aportes parafiscales para empleadores que vinculen trabajadores discapacitados (25% o más), reclusos o reinsertados adicionales a los que tenían en promedio en el año 2002.	Recursos Humanos	Al momento no encuentra la compañía excluida del pago de aportes.	X	Al momento no encuentra la compañía excluida del pago de aportes.	No aplica	
DECRETO	1011 de 2006	2006	Se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud.	Art. 1	Las disposiciones del presente decreto se aplicarán a los Prestadores de Servicios de Salud, las Entidades Promotoras de Salud, las Administradoras del Régimen Subsidiado, las Entidades Adaptadas, las Empresas de Medicina Prepagada y a las Entidades Departamentales, Distritales y Municipales de Salud.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Norma de carácter informativo aplicable a las E.P.S e IPS	X	El personal se encuentra afiliado a la seguridad social, norma informativa.	No aplica	
DECRETO	2400 de 2002	2002	S&SO-afiliaciones	Art 18	Modifica artículos del Dec 1703 de 2002. - Afiliación de miembros adicionales del grupo familiar - Desafiliación - Afiliación colectiva	Recursos Humanos	Certificados de afiliación de los trabajadores a una E.P.S	X	Los trabajadores se encuentran afiliados al sistema al igual que sus beneficiarios.	No aplica	


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:					Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/LETRA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
DECRETO LEY	1295 de 1994	1994	RIESGOS PROFESIONALES	Informativo	Organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales, otorgadas mediante el Dec 1266 de 1994, en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas por el numeral 11 del art 139 de la Ley 100 de 1993.	Recursos Humanos	Certificados de afiliación a ARL de todos los trabajadores y sistema de salud y seguridad en el trabajo	X		El personal se encuentra afiliado a la seguridad social y la implementación del sistema de gestión.	No aplica
DECRETO LEY	1295 de 1994	1994	COPASST	Art. 63	Comité paritario de salud ocupacional de las empresas. A partir de la vigencia del presente Decreto, el comité paritario de medicina higiene y seguridad industrial de las empresas se denominará comité paritario de salud ocupacional, y seguirá rigiéndose por la Resolución 2013 de 1983 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, y demás normas que la modifiquen o adicionen, con las siguientes reformas: a) Se aumenta a dos años el período de los miembros del comité. b) El empleador se obligara a proporcionar, cuando menos, cuatro horas semanales dentro de la jornada normal de trabajo de cada uno de sus miembros para el funcionamiento del comité.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	actas de reunión mensual del COPASST	X		Se cuenta con actas mensuales de reunión de COPASST.	No aplica
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-salud	Art. 80	Para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones la presente Ley establece normas tendientes a: a) Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo b) Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo c) Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo d) Proteger la salud de los trabajadores y de la población contra los riesgos causados por las radiaciones e) Proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud provenientes de la producción, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación de medidas de control a cada puesto de trabajo, teniendo como referencia la matriz de peligros y riesgos, desarrollo del sistema de salud y seguridad en el trabajo	X		Se implementan medidas de prevención en los puestos de trabajo y registros de implementación del sistema de gestión. Se esta realizando las medidas correctivas y preventivas para atacar los riesgos, de acuerdo a lo que se obtuvo en la matriz de riesgos.	Se proyecta la elaboración de programa de riesgos prioritarios en el cual se involucre una matriz de identificación y control de dichos riesgos.
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-salud	Art. 81	La salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socio-económico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en las que participan el Gobierno y los particulares.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		X			Se proyecta la elaboración de programa de riesgos prioritarios en el cual se involucre una matriz de identificación y control de dichos riesgos.
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-salud	Art. 82	Las disposiciones del presente título son aplicables en todo lugar de trabajo y a toda clase de trabajo, cualquiera que sea la forma jurídica de su organización o prestación, regulan las acciones destinadas a promover y proteger la salud de las personas. Todos los empleadores, contratistas y trabajadores quedarán sujetos a las disposiciones del presente título y sus reglamentaciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		X			Se proyecta la elaboración de programa de riesgos prioritarios en el cual se involucre una matriz de identificación y control de dichos riesgos.


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03				
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:			Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas			CARGO:		Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA		NÚMERO/LETRA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN		PLAN DE ACCIÓN
								SI NO					
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-salud	Art. 84 -122	Objeto de la salud ocupacional Obligaciones (ministerio, empleador, empleados) Edificaciones de trabajo y saneamiento básico Agentes físicos, químicos y biológicos Radiación ionizante Valores límites permisibles en los lugares de trabajo Seguridad industrial Manejo, transporte y almacenamiento de materiales Programas educativos y de prevención Registro y notificación de riesgos profesionales y actividades de protección Sustancias peligrosas. Elementos de protección personal.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Entrega de los EPP, realización de estudios higiénicos, procedimientos aplicables	X		Se han realizado los estudios de higiene en los diferentes centros de trabajo y se ejecutan medidas de control		No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	S&SO- higiene	Art. 88	Toda persona que entre a cualquier lugar de trabajo deberá cumplir las normas de higiene y seguridad establecidas por esta Ley, sus reglamentaciones y el reglamento de medicina, higiene y seguridad de la empresa respectiva.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación del Reglamento Interno de trabajo y de higiene y seguridad industrial, inducción.	X		Ya se cuenta con un reglamento de trabajo y es uno de los temas de la inducción.		No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 96	Los locales de trabajo tendrán puertas de salida, no pueden obstaculizarse o mantenerse cerradas. Las vías de acceso deben estar señalizadas.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Señalización y ruta de emergencias despejadas	X		Se cuenta con señalización de emergencia y las zonas de evacuación e encuentran libres de obstáculos.		No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Art. 98	En todo lugar de trabajo en que se empleen procedimientos, equipos, máquinas, materiales o sustancias que den origen a condiciones ambientales que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores o su capacidad normal de trabajo, deberán adoptarse medidas de higiene y seguridad necesarias para controlar en forma efectiva los agentes nocivos, y aplicarse los procedimientos de prevención y control correspondientes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación de procedimiento seguros y programas de gestión prioritarios	X		Se tienen procedimientos para tareas críticas y programas para trabajo seguro.		No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-ventilación e iluminación	Art. 105	En todos los lugares de trabajo habrá iluminación suficiente, en cantidad y calidad, para prevenir efectos nocivos en la salud de los trabajadores y para garantizar adecuadas condiciones de visibilidad y seguridad.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Estudio de iluminación e implementación de las recomendaciones del mismo	X		Ya se ha realizado el estudio de iluminación y los controles sugeridos		No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-ventilación e iluminación	Art. 109	En todos los lugares de trabajo deberán tener ventilación para garantizar el suministro de aire limpio y fresco, en forma permanente y en cantidad suficiente.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	La edificación donde esta ubicada la empresa cuenta con ventanas	X		Se verificó cada centro de trabajo identificando que tenga suficiente ventilación.		No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	Art. 111	En todo lugar de trabajo se establecerá un PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL, dentro del cual se efectúen actividades destinadas a prevenir los accidentes y las enfermedades relacionadas con el trabajo. Corresponde al Ministerio de Salud dictar las normas sobre organización y funcionamiento de los programas de salud ocupacional. Podrá exigirse la creación de comités de medicina, higiene y seguridad industrial con representación de empleadores y trabajadores	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo	X		La entidad se encuentra implementado un sistema de gestión.		No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-prevención de accidentes	Art. 112	Todas las maquinarias, equipos y herramientas deberán ser diseñados, contruidos, instalados, mantenidos y operados de manera que se eviten las posibles causas de accidente y enfermedad.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación del programa de mantenimiento, hoja de vida de equipos y herramientas críticas	X		Se cuenta con hojas de vida con registros de mantenimiento y registros de inspecciones a equipos y herramientas.		No aplica	


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN: Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas					CARGO: Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá		
ACTUALIZACIÓN: 0		PÁGINA: 1 de 5		VIGENTE DESDE:							
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura-emergencias	Art. 114	En todo lugar de trabajo deberá disponerse de personal adiestrado, métodos, equipos y materiales adecuados y suficientes para la prevención y extinción de incendios.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación del plan de emergencias, conformación de la brigada integral de emergencias y extintores	X		Se tienen extintores y brigadistas formados en extinción de incendios	No aplica
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-prevención de accidentes	Art. 116	Los equipos y dispositivos para extinción de incendios deberán ser diseñados, construidos y mantenidos para que puedan ser usados de inmediato con la máxima eficiencia. Fabricantes, distribuidores y agencias de mantenimiento de tales equipos estarán sujetos a la vigilancia del Ministerio de Salud o de la autoridad a quien éste delegue y deberán garantizar la eficacia de los equipos.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Instalación de extintores multipropósito y Solkaflam	X		Se realizan inspecciones periódicas.	No aplica
LEY	9 de 1979	1979	MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Art. 117	Todos los equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas deberán ser diseñados, construidos, instalados, mantenidos, accionados y señalizados de manera que se prevengan los riesgos de incendio y se evite el contacto con los elementos sometidos a tensión.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación del programa de mantenimiento	X		Se tiene un programa de mantenimiento implementado en donde se contempla, el mantenimiento a instalaciones y redes eléctricas.	No aplica
LEY	9 de 1979	1979	MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Art. 118	Los trabajadores que por la naturaleza de sus labores puedan estar expuestos a riesgos eléctricos, serán dotados de materiales de trabajo y equipos de protección personal adecuados para prevenir tales riesgos.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Dotación de EPP, dieléctricos, capacitaciones, procedimientos seguros de trabajo	X		Se realiza entrega de dotación EPP al personal.	No aplica
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura- Manejo y Transporte de Materiales	Art. 120	Los vehículos, equipos de izar, bandas transportadoras y demás elementos para manejo y transporte de materiales, se deberán mantener y operar en forma segura.	Gestión Administrativa	Se implementa controles y seguimientos a los vehículos para transporte material y equipos, si mismo se realizan capacitaciones al personal para operar los vehículos de carga.	X		Se realiza control y seguimiento a los vehículos y capacitaciones al personal.	No aplica
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-prevención de accidentes	Art. 122	Todos los empleadores están obligados a proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Entrega de los EPP, Matriz de identificación por cargo	X		Se tienen registros de entrega de EPP, se tiene identificada una matriz de EPP.	No aplica
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-prevención de accidentes	Art. 123	Los equipos de protección personal se deberán ajustar a las normas oficiales y demás regulaciones técnicas y de seguridad aprobadas por el Gobierno.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Procedimiento de EPP, Inspecciones de EPP	X		Se realiza seguimineto e inspección a los implementos de EPP.	Se proyecta la elaboración de Procedimiento de EPP.
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-prevención de accidentes	Art. 124	El Ministerio de Salud reglamentará la dotación, el uso y conservación de los equipos de protección personal.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Entrega de los EPP, Matriz de identificación por cargo, Inspección de EPP	X		Se tienen registros de entrega de EPP, además una matriz por cargo de EPP, e inspecciones de EPP.	No aplica
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-prevención de accidentes	Art. 125	Todo empleador deberá responsabilizarse de los programas de medicina preventiva en los lugares de trabajo en donde se efectúen actividades que puedan causar riesgos para la salud de los trabajadores. Tales programas tendrán por objeto la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución fisiológica y psicológica.	Recursos Humanos	Subprograma de Medicina Preventiva, realización de exámenes médicos de ingreso, periódicos y retiro	X		A todos los trabajadores se les realiza examen de ingreso, los cuales de incluyen en las hojas de vida.	No aplica
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-prevención de accidentes	Art. 126	Los programas de medicina preventiva podrán ser exclusivos de una empresa o efectuarse en forma conjunta con otras. En cualquier caso su organización y funcionamiento deberá sujetarse a la reglamentación que establezca el Ministerio de Salud.	Recursos Humanos	Subprograma de Medicina Preventiva, realización de exámenes médicos de ingreso, periódicos y retiro	X		A todos los trabajadores se les realiza examen de ingreso.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:			
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:					Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
								SI	NO			
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-prevención de accidentes	Art. 127	Todo lugar de trabajo tendrá las facilidades y los recursos necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Botiquín de primeros auxilios y capacitación de primeros auxilios	X		Se cuenta con un botiquín en las instalaciones de la compañía, como también en campo.	No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	S&SO-prevención de accidentes	Art. 155	Este título de la presente Ley establece las normas sanitarias para la prevención y control de los agentes biológicos, físicos o químicos que alteran las características del ambiente exterior de las edificaciones hasta hacerlo peligroso para la salud humana.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	La entidad no cuenta con procedimiento para la identificación de peligros y riesgos, matriz con controles definido o programas de riesgos prioritarios.		X	La entidad no cuenta con procedimiento para la identificación de peligros y riesgos, matriz con controles definido o programas de riesgos prioritarios.	Se proyecta la elaboración de programa de riesgos prioritarios en el cual se involucra una matriz de identificación y control de dichos riesgos.	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 186	Los inodoros deberán funcionar de tal manera que asegure su permanente limpieza en cada descarga.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se realiza aseo diariamente.	X		Se le realiza aseo diariamente a las instalaciones de la entidad	No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 193	El uso de los espacios determinará el área a cubrir, la clase y calidad de los materiales a usar en cada piso según los criterios que al efecto determine la autoridad competente.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Estudios de iluminación, procedimiento 5's para verificar condiciones inseguras y/o buen estado de las instalaciones	X		Se realizan de estudios de iluminación, que validando que el área este ventilada, y que la infraestructura se encuentre en buenas condiciones.	No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 196	La iluminación y ventilación de los espacios de las edificaciones serán adecuados a su uso, siguiendo los criterios de las reglamentaciones correspondientes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		X			No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 197	Todos los servicios sanitarios tendrán sistemas de ventilación adecuados.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		X			No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 198	Toda edificación estará dotada de un sistema de almacenamiento de basuras que impida el acceso y la proliferación de insectos, roedores y otras plagas.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Instalación de canecas de clasificación de residuos	X		El sistema de almacenamiento cumple con los requisitos de ley.	No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 199	Los recipientes para almacenamiento de basuras serán de material impermeable, provistos de tapa y lo suficientemente livianos para manipularlos con facilidad.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Procedimiento manejo integral de residuos	X		Se cuenta con canecas de reciclaje en las instalaciones	No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 205	Todas las edificaciones deberán estar dotadas de elementos necesarios para controlar y combatir accidentes por fuego de acuerdo con las reglamentaciones que existan al respecto.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Seguimineto y control a medidas de control contra incendios		X	Se verifica la inspección mensual de extintores.	Se proyecta la elaboración del plan de emergencia institucional.	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 206	Toda edificación o espacio que pueda ofrecer peligro para las personas, deberá estar provisto de adecuada señalización.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Plan de emergencia, rutas de evacuación		X	Se cuenta con rutas de evacuación	Se proyecta la elaboración del plan de emergencia institucional.	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 207	Toda edificación deberá mantener en buen estado de presentación y limpieza, para evitar problemas higiénico-sanitarios.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Contratación de personal de servicios generales	X		Se cuenta con personal de servicios generales	No aplica	
LEY	9 de 1979	1979	Infraestructura	Art. 209	En todas las edificaciones se prohíbe realizar actividades que afecten o puedan afectar el bienestar o la salud de los vecinos o de la comunidad a la cual se pertenece.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	No se genera ruido u otros aspectos que afecten a la comunidad.	X		No hay afectación a la comunidad.	No aplica	
LEY	046 de 1988	1988	PREVENCIÓN DE DESASTRES	Art.2,3,4,7,9,10,14,y,16.	Organización del sistema nacional para la atención y prevención de desastres.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Plan de emergencias en la compañía.		X	Se verificó que se cuente con un plan de emergencias en la compañía.	Se proyecta la elaboración del plan de emergencia institucional.	
LEY	100 de 1993	1993	PENSIONES Y RIESGOS PROFESIONALES	Art. 13,15,17,18,20,26,33,53,55,64,87,114,124,128,131,133,135,139,140,152,155,160,171,202,204,209,235,251,255,256,271,274.	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.	Recursos Humanos	Certificados de afiliación de todos los trabajadores a ARL, AFP, E.P.S	X		Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social.	No aplica	


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:					Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
LEY	712 de 2001	2001	CÓDIGO PROCESAL DE TRABAJO	Art.2,	Reforma del código procesal del trabajo y la seguridad social, incluye trámites, instancias (incluyendo controversias del sistema de seguridad social), contenido de las demandas y anexos, formas de notificación, acciones en casos de renuencia de las partes a la inspección (se tendrán como probados en su contra los hechos), tipos de recursos que proceden, causales de revisión y otros aspectos.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dara cumplimiento cuando asi se presente el caso en la empresa	X		No se han presentado casos.	No aplica
LEY	0755 de 2002	2002	LEY MARÍA	Art.1	Licencia de paternidad - El esposo o compañero permanente de una mujer en licencia de maternidad tendrá derecho a 4 días de licencia remunerada de paternidad (a cargo de la E.P.S), si sólo él esta cotizando al Sistema de Salud o a 8 días si ambos padres cotizan a la misma E.P.S - Se debe presentar a la E.P.S, en los 30 días siguientes al nacimiento el Registro Civil de Nacimiento - Se requiere una cotización previa de 100 semanas	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dara cumplimiento cuando asi se presente el caso en la empresa	X		Se tiene en cuenta para cuando se presente.	No aplica
LEY	769 de 2002	2002	CÓDIGO NACIONAL DE TRANSITO	Art 122	Nuevas licencias de conducción, implementación de un examen de conducción, para expedir o refrendar la licencia, el cual se debe presentar cada 5 años Dentro del examen de capacidad física se incluirán: visión y orientación auditiva, agudeza visual y campimetria, tiempos de reacción y recuperación al encandilamiento, capacidad de coordinación entre la aceleración y el frenado, coordinación integral motriz de la persona, discriminación de colores y forias Las licencias para servicio particular tendrán vigencia indefinida, no así para servicio público (3 años) Condiciones mecánicas mínimas: funcionamiento de frenos, dirección, suspensión, señales visuales y audibles permitidas, sistema de escape de gases, llantas, vidrios de seguridad, espejos y normas de emisión de gases. Los vehiculos serán revisados cada año (servicio público) o dos años (otros), la misma periodicidad aplica a la revisión de gases. El equipo de carretera es obligatorio (gato, cruceta, señales de carretera, botiquín, extintor, tacos, caja de herramienta, llanta de repuesto, linterna) Quedan prohibidas las defensas rígidas no originales, es obligatoria la salida de emergencia, la carga debe ser asegurada, todo conductor debe portar licencias de conducción y tránsito, SOAT y certificado de revisión del vehiculo Se establecen normas para lo peatones (aplica a empleados como mensajeros, ver art 58); multas	Gestión Administrativa	Licencias de conducción, certificados de revisión Tecnicomecánica vigentes de los vehiculos	X		Se encuentran soportes de licencias de conducción, SOAT, revisión técnicomecánica y cursos de manejo defensivo	No aplica
LEY	776 de 2002	2002	SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES	Art.1-4,8,20,21	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales, después de la demanda del Dec 1295 de 1994. Prestaciones económicas en los eventos de ATEP, criterios para la determinación de cotización para riesgos profesionales, variación del monto, traslado entre ARL para empleadores después de dos (2) años.	Recursos Humanos	Certificados de afiliación a riesgos profesionales, divulgación en inducción de prestaciones asistenciales y económicas al personal.	X		Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social y cuenta con inducción sobre las prestaciones del sistema general de riesgos laborales.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL										CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:				
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:										CARGO:		Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/HA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	PLE		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN					
								SI	NO							
LEY	789 de 2002	2002	SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL	Art.2,3,6,7,13,14,19,21,23,24,26,28,43,50	Normas para apoyar el empleo, ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo. Régimen especial de aportes al ICBF, SENA y caja compensación por contratar personas con disminución de capacidad laboral superior a 25%, reinsertados al margen de la Ley. Modifica los horarios de trabajo ordinario (6:00 a.m. - 10:00 p.m.) y nocturno (10:00 p.m. - 6:00 a.m.) Para ejercer el derecho de movilidad de ARL o Caja de Compensación, el empleador se debe estar al día con los sistemas de salud y pensiones Las Cámaras de Comercio deben exigir prueba del cumplimiento de las obligaciones con el sistema de seguridad social Las horas de trabajo diario podrán repartirse de manera variable durante la semana, entre 4 y 10 horas diarias sin lugar a recargo por trabajo suplementario, cuando no se excedan 48 horas semanales	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación del reglamento interno de trabajo, Pago de seguridad social integral, pago de horas extra	X		Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social, además que se les haya divulgado el reglamento interno de trabajo donde establecen horarios.	No aplica					
LEY	0797 de 2003	2003	PENSIONES	Art 4,5,9 y17	Por la cual se reforman algunas disposiciones del sistema general de pensiones previsto en la Ley 100 de 1993 y se adoptan disposiciones sobre los Regímenes Pensionales exceptuados y especiales. Se establece la obligatoriedad de cotización para los empleados independientes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado de pago de AFP de los trabajadores	X		Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social.	No aplica					
LEY	1010 de 2006	2006	ACOSO LABORAL	Art 3,	Por la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se tiene en cuenta en el reglamento interno de trabajo el tema de acoso laboral y comité de convivencia	X		Se tiene en cuenta en el reglamento interno de trabajo el tema de acoso laboral y actas del comité de convivencia.	No aplica					
LEY	1122 de 2007	2007	PENSIONES Y RIESGOS PROFESIONALES	Art 1, 10	Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación de generalidades en el sistema de seguridad social (ARL, E.P.S, AFP) a los trabajadores mediante la inducción Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	X		Se realiza divulgación información acerca del sistema seguridad social en la inducción.	No aplica					
RESOLUCIÓN	156 de 2005	2005	S&SO-reporte de accidentes	Art 1	Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones al respecto, profundizando en aspectos como implicaciones relacionadas (en especial en el caso de enfermedad profesional).	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Formato de reporte del accidente suministrado por la ARL	X		Se tiene realiza investigación de incidentes, se reportan en el formato definido a la ARL.	No aplica					
RESOLUCIÓN	734 de 2006	2006	ACOSO LABORAL	Art 1 y 3	Por la cual se establece el procedimiento para adaptar los reglamentos de trabajo a las disposiciones de la Ley 1010 de 2006.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación del reglamento interno de trabajo	X		Ya se tiene un reglamento que incluye que hacer en caso de acoso laboral.	No aplica					
RESOLUCIÓN	1016 de 1989	1989	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	Art. 1	Todos los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas, están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL de acuerdo con la presente Resolución.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se implementa sistema de seguridad y salud en el trabajo	X		se encuentra en implementación en la compañía diferentes programas del sistema de seguridad y salud ocupacional.	No aplica					
			PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	Art. 2	El PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL consiste en planeación, organización, ejecución y evaluación de actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrollados en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se implementa sistema de seguridad y salud en el trabajo	X		se encuentra en implementación en la compañía diferentes programas del sistema de seguridad y salud ocupacional.	No aplica					
			PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	Art 10 y 11	Definición, funcionamiento, recursos y ejecutores del PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Programa obligatorio para todos los empleadores de cualquier tipo Subprogramas de medicina, higiene y seguridad Programas de inducción y entrenamiento Panorama de riesgos e inspecciones periódicas de seguridad Programa de mantenimiento preventivo Registros actualizados Planes de emergencias.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación, análisis y seguimiento a los Subprogramas del sistema de salud y seguridad en el trabajo.	X		se encuentra implementado en la compañía diferentes programas del sistema de seguridad y salud ocupacional.	No aplica					
			Reglamenta la organización y funcionamiento de los programas de salud ocupacional	1 a 18	Implementación del PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL, hoy sistema de salud y seguridad en el trabajo.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación del PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	X		Se esta implementando un sistema de gestión Area de seguridad y salud en el trabajo - SST e implementación del sistema de gestión.	No aplica					


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:			
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:					Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
								SI	NO			
RESOLUCIÓN	1075 de 1992	1992	PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES	Art 1	Fomento de prevención de fármaco dependencia, tabaquismo y alcoholismo en los programas de prevención de las empresas.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación de la Política de No alcohol, drogas y cigarrillo	X		La política divulgada mediante inducción.	No aplica	
RESOLUCIÓN	1303 de 2005	2005	S&SO- pagos	Art 1	Por la cual se adopta el contenido del formulario único o Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificación del pago de aportes mediante la planilla	X		Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social.	No aplica	
RESOLUCIÓN	1401 de 2007	2007	S&SO-investigación de accidentes	Art. 2	Establecer obligaciones y requisitos mínimos para realizar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, con el fin de identificar las causas, hechos y situaciones que los han generado, e implementar las medidas correctivas encaminadas a eliminar o minimizar condiciones de riesgo y evitar su recurrencia.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes de trabajo	X		Se realiza investigación de acuerdo a la norma.	No Aplica	
RESOLUCIÓN	1401 de 2007	2007	S&SO-investigación de accidentes	Art. 7	Se debe conformar un equipo para investigar incidentes y accidentes de trabajo, integrado por: jefe inmediato o supervisor, un representante del COPASST o Vía Ocupacional y el encargado del PSO. Cuando el accidente sea grave o con muerte, debe participar un profesional con licencia en Salud Ocupacional propio o contratado, así como el personal de la empresa encargado del diseño de normas, procesos y/o mantenimiento.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Conformación del equipo investigador definido en el procedimiento de investigación de accidentes e incidentes de trabajo	X		Se realiza investigación de acuerdo a la norma.	No aplica	
RESOLUCIÓN	2013 de 1986	1986	COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Art. 1	Todas las empresas e instituciones, públicas o privadas, que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores, están obligadas a conformar un Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, cuya organización y funcionamiento estará de acuerdo con las normas del Decreto que se reglamenta y con la presente Resolución.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial		X	Existe de un comité paritario de salud ocupacional.	No aplica	
			COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Art. 2	Cada Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial estará compuesto por un número igual de representantes del empleador y de los trabajadores, con sus respectivos suplentes como se indica en la Resolución.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Registro de elección del COPASST ante el Ministerio de Protección social	X			No Aplica	
			COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Art. 8	El quórum para sesionar el Comité estará constituido por la mitad más uno de sus miembros.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Actas de reunión mensuales	X			Hasta el momento según el quorum se ha cumplido.	No aplica
			COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Art. 9	El empleador designará anualmente al presidente del Comité de los representantes que él designa y el Comité en pleno elegirá al secretario de entre la totalidad de sus miembros.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Registro de elección del COPASST ante el Ministerio de Protección social	X			Hasta el momento el quorum se ha cumplido, se ha realizado la elección del presidente.	No aplica
			COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Art. 11	Son funciones del Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial las señaladas en este artículo en los ítems: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Capacitación en COPASST y sus funciones	X			Los miembros del COPASST conocen y aplican sus funciones.	No aplica
			COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Art. 12 a 15	Obligaciones de los distintos miembros de la comisión (secretario, presidente, empleador, trabajadores).	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Capacitación sobre el COPASST	X			Se realizó capacitación.	No aplica
			Reglamenta la organización y funcionamiento del comité paritario de salud ocupacional	1 a 19	Empresas con mas de 10 trabajadores, están obligadas a conformar el comité de medicina, higiene y seguridad industrial.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Registro de elección del COPASST ante el Ministerio de Protección social	X			Se encuentra constituido el COPASST en cada uno de los centros de servicio de la compañía, además que se revisaron las actas de conformación y elección de COPASST.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
									ACTUALIZACIÓN: 0		
									PÁGINA: 1 de 5		
									VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas					CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá		
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO	VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
								SI	NO		
RESOLUCIÓN	2400 de 1979	1979	ORDEN Y ASEO INFRAESTRUCTURA	Art. 218	Art. 218. Los locales de trabajo, pasillos y patios deben mantenerse libres de basuras, desperdicios y otros elementos susceptibles de encenderse con facilidad.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Actas de asistencia a capacitaciones sobre orden y aseo	X		Se encuentra implementado el programa de disposición de residuos y orden y aseo.	No aplica
			ESCALERAS PORTÁTILES	Art 643, 644, 645	Las escaleras portátiles deberán equiparse con bases antirresbaladizas cuando dichas bases disminuyan el peligro de resbalamiento. Las escaleras portátiles deberán usarse a un ángulo tal que la distancia horizontal del apoyo superior al pie de la escalera sea un cuarto (1/4) del largo de la misma. No se permitirá aglomerarse sobre las escaleras. Las escaleras portátiles no se colocarán delante de las puertas que abran hacia ellas, a menos que las mismas se bloqueen estando abiertas, se cierren con llave o se resguarden. Las escaleras portátiles no se empalmarán unas con otras.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se contempla estos criterios en los criterios de compra de herramientas críticas.	X		Se contemplan las escaleras dentro de las herramientas críticas.	No aplica
			Infraestructura	Art. 9	La superficie de pavimento por trabajador no será menor de dos (2) metros cuadrados, con un volumen de aire suficiente para 11,5 metros cúbicos sin tener en cuenta la superficie y el volumen ocupados por los aparatos, equipos, máquinas, materiales, instalaciones, etc. No se permitirá el trabajo en los locales cuya altura del techo sea menor de tres (3) metros, cualquiera que sea el sistema de cubierta. PARÁGRAFO. El piso o pavimento constituirá un conjunto homogéneo y liso sin soluciones de continuidad; será de material resistente, antirresbaladizo y en lo posible fácil de ser lavado.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Las instalaciones de la empresa son amplias y cumplen los espacios mínimos	X		Las instalaciones de la compañía cumplen con los espacios mínimos.	No aplica
			Infraestructura	Art. 16	Los locales de trabajo contarán con un número suficiente de puertas de salida, libres de todo obstáculo, amplias, bien ubicadas y en buenas condiciones de funcionamiento, para facilitar el tránsito en caso de emergencia. Tanto las puertas de salida, como las de emergencia deberán estar construidas para que se abran hacia el exterior, y estarán provistas de cerraduras interiores de fácil operación. No se deberán instalar puertas giratorias; las puertas de emergencia no deberán ser de corredera, ni de enrollamiento vertical.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Las edificaciones de la empresa cumplen con esta norma y están habilitadas.	X		Se cuenta con salidas de emergencias despejadas y de acuerdo a lo requerido por la norma.	No aplica
			TRABAJO EN ALTURAS	Art 189, 190, 191	Las cuerdas o cables de suspensión cuando estén en servicio estarán ajustados de tal manera que la distancia posible de caída libre del usuario será reducido a un mínimo de un metro, a menos que la línea de suspensión esté provista de algún sistema de amortiguación aprobada y que la autoridad competente considere su uso justificado. Las cuerdas salvavidas serán de cuerda de manila de buena calidad y deberán tener una resistencia a la rotura de por lo menos 1.150 kilogramos (2.500 libras). Los herrajes y fijaciones de los cinturones de seguridad deberán soportar una carga por lo menos igual a la resistencia de la rotura especificada para el cinturón. Todos los cinturones, ameses, herrajes y fijaciones serán examinados a intervalos frecuentes y aquellas partes defectuosas serán reemplazadas	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificacin o ficha tecnica de equipos de alturas	X		Se realiza inspección de arnés y capacitación en alturas cumple el procedimiento de alturas	No aplica
RESOLUCIÓN	4016 de 2006	2006	SEGURIDAD VIAL	Art 1 y 3	Por la cual se modifican los artículos 1 y 3 de la Resolución 4007 del 16 de diciembre de 2005 que adoptó una medida tendiente a mejorar la seguridad vial de las carreteras nacionales y departamentales y se deroga el artículo 2 de dicha resolución.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	implementar un programa de seguridad vial.	X		Se verificó implementan estrategias de manejo defensivo y mantenimiento de los vehículos.	Se proyecta la elaboración de un programa de seguridad vial.


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03	
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN: Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas				CARGO:		Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
ACTUALIZACIÓN: 0		PÁGINA: 1 de 5		VIGENTE DESDE:						
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIDO	PLAN DE ACCIÓN	
								SI	NO	
RESOLUCIÓN	8321 de 1983	1983	RUÍDO	Art. 17	Para prevenir y controlar las molestias, las alteraciones y las pérdidas auditivas ocasionadas en la población por la emisión de ruido, se establecen los niveles sonoros máximos permisibles incluidos en la siguiente tabla: NIVEL DE PRESIÓN SONORA EN dB(A) ZONAS RECEPTORAS Período diurno Período nocturno 07:01 - 21:00. 21:01 - 7:00 Zona I Residencial 65 45 Zona II Comercial 60 60 Zona III Industrial 70 75 Zona IV de tranquilidad 45 45	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Capacitación y entrega de protectores auditivos	X	Se realiza seguimineto y control al uso de protectores auditivos.	No aplica
CIRCULAR	070 de 13 noviembre	2009	Procedimiento e instrucciones para trabajo en altura	Todos	En esta se especifica las obligaciones del empleador, entidades administradoras de riesgos profesionales, exámenes médicos de trabajo en alturas, brigadas de emergencia, las universidades como capacitadoras y formadoras, certificación por formación en trabajo en alturas o por evaluación de competencias laborales, guía técnica de trabajo en alturas y sanciones	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Exámenes medicos y reentrenamiento de certificados de trabajo seguro en elturas	X	A los contratistas que realizan alturas se les solicita el certificado y examen médico	No aplica
RESOLUCIÓN	19200 de 2002	2002	USO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD	Art1	Por la cual se reglamenta el uso e instalación del cinturón de seguridad de acuerdo con el Código Nacional de Tránsito Terrestre	Gestión Administrativa	Inspecciones preoperacionales de los vehículos, todos los vehículos cuentan con cinturón de seguridad.	X	Se implementan inspecciones a vehículos de la compañía.	No aplica
RESOLUCIÓN	93 de 2008	2008	Informativa.	Art.1	Mediante la cual se estableció que las disposiciones contenidas en la Resolución 2527 de 2007 se aplicarían a partir del 1° de marzo de 2008. La norma mencionada estableció el procedimiento mediante el cual se debe efectuar el giro de los aportes patronales a las entidades administradoras del sistema general de seguridad social mediante la planilla integrada de aportes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Registro de pago de aportes mediante la planilla	X	Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social.	No aplica
RESOLUCIÓN	256 de 1999	1999	Calificación del origen de los eventos de salud	Art 16.	Por la cual se reglamenta el proceso de calificación del origen de los eventos de salud en primera instancia, dentro del Sistema de Seguridad Social en Salud.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Citas medicas a trabajadores, valoración con personal de EPS para identificación y diagnostico segun sea el caso	X	No se han presentado enfermedades laborales	No aplica
RESOLUCIÓN	3577 de 2005	2005	Procedimiento de pago integrado	Art 1	Por la cual se precisan algunos aspectos del procedimiento de pago integrado realizado a través de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado de pago de seguridad social de los empleados	X	Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social y con pago al día.	No aplica
RESOLUCIÓN	588 de 2007	2007	Revisión técnico mecánica	Informativo	Por la cual se modifica el artículo 8° de la Resolución 3500 del 21 de noviembre de 2005.	Gestión Administrativa	Certificado de revisión técnico mecánica de los vehículos	X	El 100% de los vehículos con técnico mecánica vigente.	No aplica
RESOLUCIÓN	645 de 2002	2002	Competencias a los grupos de inspección y vigilancia	Art 2	Por la cual se asignan competencias a los grupos de inspección y vigilancia, y trabajo, empleo y seguridad social.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Norma de carácter informativo	X	Norma de carácter informativo	No aplica
RESOLUCIÓN	1747 de 2008	2008	Se establece que la planilla integrada de liquidación esta conformada por archivos de entrada y salida, modificando la Resolución 634 de 2006 donde se adopta el contenido del Formulario Único o Planilla Integrada de Liquidación	Todo	Se establece que la planilla integrada de liquidación esta conformada por archivos de entrada y salida.	Recursos Humanos	Certificado de pago de seguridad social de los empleados mediante la planilla	X	Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social y con pago al día.	No aplica
RESOLUCIÓN	736 de 2007	2007	Pago asistido a través de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Art.1,2,3	Por la cual se precisa la operación del pago asistido a través de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado de pago de seguridad social de los empleados mediante la planilla	X	Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social y con pago al día.	No aplica
RESOLUCIÓN	966 de 2008	2008	Modifica resolución 634 de 2006	Art.1	Modifica resolución 634 de 2006 respecto al contenido de la planilla integrada de liquidación de aportes	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado de pago de seguridad social de los empleados mediante la planilla	X	Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social y con pago al día.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL										CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:								Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas		CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO/HA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN			
								SI	NO					
RESOLUCIÓN	1486	2009	Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución número 0736 de 2009, expedida por el Ministerio de la Protección Social, sobre trabajo en alturas.	Todos los artículos	La competencia laboral para trabajo seguro en alturas podrá acreditarse con el respectivo certificado de formación expedido por el SENA o por las personas naturales o jurídicas autorizadas por esta entidad, en el nivel que corresponda a las labores a desempeñar.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado de reentrenamiento de trabajo seguro en alturas	X		Se verifica la competencia del personal que trabaja en alturas, que cuenten con curso y esta proyectada la certificación en competencias.	No aplica			
RESOLUCIÓN	1401 de 2007	2007	Procedimiento investigación de Accidentes e incidentes de trabajo	Art.5 al 13	investigación de incidente y accidente de trabajo	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes de trabajo	X		Se realiza control y seguimiento a los incidentes que se presenten.	No aplica			
RESOLUCIÓN	1476 de 2008	2008	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Informativo	Establece que el plazo para la utilización de la planilla Integrada PILA es a partir del 1º. De Julio de 2008 en forma obligatoria. Modificación del artículo 6 de la resolución 2257 de 2007 modificado por el artículo primero de las resoluciones 3212 de 2007, 093 y 767 de 2008	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado de pago de seguridad social de los empleados mediante la planilla	X		Todo el personal se encuentra con planilla de pago al sistema de seguridad social y con pago al día.	No aplica			
RESOLUCIÓN	12336 de 2012	2012	Se establecen las condiciones de habilitación y funcionamiento de los centros de reconocimiento de conductores	Todo	Por la cual se unifica la normatividad, se establecen las condiciones de habilitación y funcionamiento de los Centros de Reconocimiento de Conductores y se dictan otras disposiciones.		Certificado de Aptitud Física, Mental y de Coordinación Motriz para Conducir expedido por un médico debidamente registrado ante el Ministerio de Salud antes de entrar en funcionamiento el RUNT o ante el RUNT una vez que este empiece a operar	X		El personal que realiza actividades de conducción cuenta con certificado de Aptitud Física, Mental y de Coordinación Motriz para Conducir expedido por un médico debidamente registrado ante el Ministerio de Salud antes de entrar en funcionamiento el RUNT o ante el RUNT una vez que este empiece a operar.	No aplica			
RESOLUCIÓN	1956 de 2008	2008	Divulgación de la norma.	Art.2 al 10	Por el cual se adoptan medidas en relación al consumo de tabaco y drogas.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación de la Positiva de No alcohol, drogas y cigarrillo, Capacitación en tabaquismo y alcoholismo	X		Se realizan campañas de promoción y prevención de alcohol, drogas y tabaco intrínsecamente en la entidad.	No aplica			
RESOLUCIÓN	2106 de 2005	2005	Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Art.1 y 2	Por la cual se precisan los efectos de las pruebas de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados del pago de aportes en la planilla	X		Todo el personal se encuentra afiliado al sistema de seguridad social.	No aplica			
RESOLUCIÓN	2646 de 2008	2008	Incorporación al SISOMA: Análisis de la resolución, divulgación a Gerencia, Directores de Obra. Análisis de Requerimientos.	Art.2,	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Diagnostico del riesgo psicosocial		X	La entidad no realiza diagnosticos psicosocial	Se proyecta dar inicio al desarrollo de diagnosticos psicosociales.			
RESOLUCIÓN	3258 de 1998	1998	Sustancias psicoactivas	Informativo	Por el cual se adopta la Política Nacional de Salud Mental y la estrategia de disminución del riesgo de consumo de sustancias psicoactivas.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Capacitación de tabaquismo y alcoholismo, divulgación de la política de no alcohol, drogas y tabaco	X		Se tiene un plan de capacitación en el cual se contempla estas disposiciones.	No aplica			
DECRETO	3615 de 2005	2005	Formulario Único Aportes	Informativo	por el cual se reglamenta la afiliación de los trabajadores independientes de manera colectiva al Sistema de Seguridad Social Integral.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados del pago de aportes en la planilla	X		Se cuenta con los certificados del pago de aportes en la planilla	No aplica			
RESOLUCIÓN	4110 de 2004	2004	Los vehículos cuentan con dispositivos sonoros, control de la velocidad.	Informativo	Se establecen medidas especiales para la prevención de la accidentalidad de los vehículos de transporte público de pasajeros por carreteras y de servicio público en general. Modificada y Adicionada por la Resolución del Min. Transporte 865 de 2005.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Capacitación sobre seguridad vial	X		Se cuenta con algunos procedimientos de seguridad vial	No aplica			
RESOLUCIÓN	6398 de 1991	1991	Realización y cumplimiento del procedimiento de Exámenes Médicos Ocupacionales	Informativo	Por lo cual se establecen procedimientos en materia de Salud Ocupacional. Exámenes médicos.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Procedimiento de evaluaciones medicas ocupacionales	X		Se tienen un procedimiento de evaluaciones médicas ocupacionales en donde se contemplan estas disposiciones.	No aplica			


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03			
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:				Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas		CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA		NÚMERO/LEY/RESOLUCIÓN	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
									SI	NO		
POLÍTICA	2006	2006	Norma de referencia	Informativo	Política Nacional de reducción del consumo de sustancias psicoactivas. Plantea los lineamientos generales de la Política del Gobierno Nacional sobre reducción del consumo de sustancias psicoactivas en Colombia.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación de política de No alcohol, drogas y tabaco	X			Se tiene publicada la política de no alcohol, drogas y cigarrillo a demás se contempla en la inducción, así como también se realizan campañas de prevención.	No aplica
LEY	777	2002	Afiliaciones al sistema	Informativo	Funcionamiento del Sistema general de riesgos profesionales	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de afiliación al sistema de seguridad social de los trabajadores	X			Los aportes que se han realizado al sistema general seguridad social.	No aplica
DECRETO	205	2003	estructura del Ministerio de protección Social	Informativo	Por el cual se determinan los objetivos, la estructura orgánica y las funciones del Ministerio de la Protección Social y se dictan otras disposiciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Objetivos, la estructura orgánica y las funciones del Ministerio de la Protección Social	X			Se evidencia cumplimiento de las funciones del ministerio de protección social.	No Aplica
DECRETO	448	2003	autoliquidación de aportes	Art 1	Por el cual se establece un plazo especial para la autoliquidación de aportes en el Sistema de Seguridad Social Integral.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de seguridad social mediante la planilla en las fechas establecidas	X			Planilla de pago de seguridad social.	No aplica
DECRETO	728	2008	obligatoriedad uso planilla integrada aportes	Informativo	Por medio del cual se establecen las fechas de la obligatoriedad del uso de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes para pequeños aportantes de independientes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de seguridad social mediante la planilla en las fechas establecidas	X			Planilla de pago de seguridad social.	No aplica
DECRETO	873	2001	la empresa recibe asesoramiento de diferentes entidades para prevenir la ocurrencia de enfermedades y accidentes de trabajo. OIT	Informativo	Por el cual se promulga el "Convenio número 161 sobre los Servicios de Salud en el Trabajo"	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de capacitación y asesorías por parte de la ARL	X			Certificados de capacitación y asesorías por parte de la ARL, además se tienen los programas de gestión.	No aplica
DECRETO	882	1998	No hay menores empleados	Informativo	Por el cual se promulga el "Convenio 138 sobre la Edad Mínima de Admisión al Empleo",	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Reglamento interno de trabajo.	X			Se contempla dentro del reglamento interno de trabajo la prohibición de la contratación de menores de edad.	No aplica
DECRETO	889	2001	Registro único de aportantes	Art 1 y 2	Por el cual se dictan unas disposiciones para el funcionamiento del Registro Único de Aportantes al Sistema de Seguridad Social.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de seguridad social mediante la planilla	X			Planilla de pago de seguridad social.	No aplica
DECRETO	917	1999	Por el cual se modifica el Decreto 692 de 1995.	Art 1	Por el cual se modifica el decreto 692 de 1995 Manual Único para la Calificación de la Invalidez	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	DIAGNOSTICO CLINICO de carácter técnico-científico, soportado en la historia clínica, la historia ocupacional y con las ayudas de diagnóstico requeridas de acuerdo con la especificidad del problema.	X			Se verifica la perdida de la capacidad laboral por medio del DIAGNOSTICO CLINICO de carácter técnico-científico, soportado en la historia clínica, la historia ocupacional y con las ayudas de diagnóstico requeridas de acuerdo con la especificidad del problema. Lo anterior es una actividad adelantada por la ARL	No Aplica
DECRETO	1281	2002	Afiliación ARL riesgo V	Informativo	Reglamenta las actividades de alto riesgo	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Cuando se presenten estas actividades dentro de la compañía se verifica.	X			Dentro de las actividades que realiza la compañía se encuentra como actividad no rutinaria el trabajo en alturas.	No aplica
DECRETO	1406	1999	Afiliaciones al sistema	Art 1	Reglamenta lo relacionado con los riesgos profesionales	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de seguridad social	X			Todo el personal se encuentre afiliado a la E.P.S, ARL Y AFP.	No aplica
DECRETO	1636	2006	Norma de referencia	Informativo	Por el cual se reglamenta la forma y oportunidad para efectuar los giros de aportes patronales del Sistema General de Participaciones para Salud en desarrollo de lo establecido en el artículo 53 de la Ley 715 de 2001 y se dictan otras disposiciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de seguridad social	X			Planilla de pago de seguridad social.	No aplica
DECRETO	1637	2006	Norma de referencia	Art 1	Por el cual se dictan unas disposiciones para la organización y funcionamiento del Registro Único de Afiliados al Sistema de la Protección Social.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de seguridad social	X			Planilla de pago de seguridad social.	No aplica
DECRETO	1771	1994	Norma de referencia	Art 4	Reglamenta los reembolsos por Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	X			los reportes se realizan oportunamente así como también se realizan los pagos por parte de las ARL.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
									ACTUALIZACIÓN: 0		
									PÁGINA: 1 de 5		
									VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas					CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá		
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
DECRETO	1831	1994	Afiliaciones ARL	Art 3 y 4	Expede la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	La empresa se encuentra calificada de acuerdo a la actividad económica	X		Se encuentra la calificación dentro de la ARL.	No aplica
DECRETO	2060	2008	Informativa y aplicación en caso de requerirse.	Informativo	El presente Decreto se aplica a todos los empleadores, personas naturales, que cuenten con trabajadores cuya labor se pacte y se preste por uno o unos días y que, en todo caso, resulten inferiores a un mes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de seguridad social de los contratistas	X		Planilla de pago de seguridad social.	No aplica
DECRETO	2313	2006	afiliación del trabajador independiente al sistema de riesgos profesionales.	Informativo	Por el cual se modifica el Decreto 3615 de 2005. Requisitos para la afiliación del trabajador independiente al sistema de riesgos profesionales.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pagos de seguridad social de os trabajadores por prestación de servicios	X		Planilla de pago de seguridad social.	No aplica
DECRETO	2644	1994	Norma de referencia	Art 1	Tabla única para la indemnización de la pérdida de capacidad laboral	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	X		Al momento no se ha presentado el caso.	No aplica
DECRETO	3085	2007	Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 44 de la ley 1122 de 2007 - Informa anual que deben presentar los trabajadores independientes al sistema de seguridad social	Informativo	Artículo 1°. Declaración Anual de Ingreso Base de Cotización. Todos los trabajadores independientes deberán presentar una declaración anual a más tardar en el mes de febrero de cada año, en la cual informen a las entidades administradoras del Sistema de la Protección Social a las que se encuentren afiliados, en la misma fecha prevista para el pago de sus aportes, el Ingreso Base de Cotización, IBC, que se tendrá en cuenta para liquidar sus aportes a partir del mes de febrero de cada año y hasta enero del año siguiente. Cuando el trabajador independiente no presente su declaración de Ingresos Base de Cotización anual en la fecha prevista, se presumirá que el Ingreso Base de Cotización es igual a aquel definido para el período anual anterior y sobre el mismo se realizará la autoliquidación y pago del mes de enero de cada año.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Declaración de Ingresos Base de Cotización anual en la fecha prevista	X		Declaración de Ingresos Base de Cotización anual en la fecha prevista	No Aplica
DECRETO	3667	2004	Cumplimiento en el pago de aportes parafiscales.	Art1	Reglamenta el formulario único que establece la obligación de efectuar aportes al Sistema Social Integral y aportes parafiscales al SENA, ICBF, cajas de compensación familiar y a la ESAP para facilitar el cumplimiento de éstas obligaciones y establecer mecanismos de pago adecuados y eficientes).	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de parafiscales	X		Planilla de pago de seguridad social.	No aplica
DECRETO	4965	2007	Salario mínimo legal en Colombia	Informativo	Por el cual se fija el salario mínimo legal.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago minino mensual al persona que aplique	X		comprobante de pago.	No aplica
DECRETO	4966	2007	auxilio de transporte	Art1	Por el cual se establece el auxilio de transporte	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	el contrato laboral	X		Comprobante de pago.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL								CÓDIGO: 05-HSEQ-03			
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:				Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		CARGO:		Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA		NÚMERO/HA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
								SI NO					
DECRETO	1831	1994	Afiliaciones ARL	Art 3 y 4	Expede la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	La empresa se encuentra calificada de acuerdo a la actividad económica	X		Se encuentra la calificación dentro de la ARL.	No aplica		
DECRETO	2060	2008	Informativa y aplicación en caso de requerirse.	Informativo	El presente Decreto se aplica a todos los empleadores, personas naturales, que cuenten con trabajadores cuya labor se pacte y se preste por uno o unos días y que, en todo caso, resulten inferiores a un mes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de seguridad social de los contratistas	X		Planilla de pago de seguridad social.	No aplica		
DECRETO	2313	2006	afiliación del trabajador independiente al sistema de riesgos profesionales.	Informativo	Por el cual se modifica el Decreto 3615 de 2005. Requisitos para la afiliación del trabajador independiente al sistema de riesgos profesionales.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pagos de seguridad social de os trabajadores por prestación de servicios	X		Planilla de pago de seguridad social.	No aplica		
DECRETO	2644	1994	Norma de referencia	Art 1	Tabla única para la indemnización de la pérdida de capacidad laboral	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	X		Al momento no se ha presentado el caso.	No aplica		
DECRETO	3085	2007	Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 44 de la ley 1122 de 2007 - Informa anual que deben presentar los trabajadores independientes al sistema de seguridad social	Informativo	Artículo 1°. Declaración Anual de Ingreso Base de Cotización. Todos los trabajadores independientes deberán presentar una declaración anual a más tardar en el mes de febrero de cada año, en la cual informen a las entidades administradoras del Sistema de la Protección Social a las que se encuentren afiliados, en la misma fecha prevista para el pago de sus aportes, el Ingreso Base de Cotización, IBC, que se tendrá en cuenta para liquidar sus aportes a partir del mes de febrero de cada año y hasta enero del año siguiente. Cuando el trabajador independiente no presente su declaración de Ingresos Base de Cotización anual en la fecha prevista, se presumirá que el Ingreso Base de Cotización es igual a aquel definido para el período anual anterior y sobre el mismo se realizará la autoliquidación y pago del mes de enero de cada año.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Declaración de Ingresos Base de Cotización anual en la fecha prevista	X		Declaración de Ingresos Base de Cotización anual en la fecha prevista	No Aplica		
DECRETO	3667	2004	Cumplimiento en el pago de aportes parafiscales.	Art1	Reglamenta el formulario único que establece la obligación de efectuar aportes al Sistema Social Integral y aportes parafiscales al SENA, ICBF, cajas de compensación familiar y a la ESAP para facilitar el cumplimiento de éstas obligaciones y establecer mecanismos de pago adecuados y eficientes).	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pago de parafiscales	X		Planilla de pago de seguridad social.	No aplica		
DECRETO	4965	2007	Salario mínimo legal en Colombia	Informativo	Por el cual se fija el salario mínimo legal.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago minino mensual al persona que aplique	X		comprobante de pago.	No aplica		
DECRETO	4966	2007	auxilio de transporte	Art1	Por el cual se establece el auxilio de transporte	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	el contrato laboral	X		Comprobante de pago.	No aplica		
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Exámenes médicos y subprograma de medicina preventiva y del trabajo	Art.348	El empleador debe practicar los exámenes médicos a su personal y adoptar las medidas de higiene y seguridad indispensables para la protección de la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores a su servicio.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de exámenes médicos de ingreso, periódicos y de egreso del personal	X		A todo el personal se le realiza examen medico ocupacional.	No aplica		
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial	Art 350	Contenido del reglamento de Higiene y Seguridad.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación del reglamento de Higiene y seguridad industrial mediante la inducción Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	X		Ya se encuentra publicado el reglamento interno en todas las dependencias, y registro de asistencia de inducción.	No aplica		
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial publicado	Art 351	Una vez aprobado el reglamento de conformidad con el artículo 349, el patrono debe mantenerlo fijado en 2 lugares visibles del local de trabajo.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Publicación en cartelera de Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	X		Ya se encuentra publicado el reglamento interno en todas las dependencias	No aplica		
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Contratación de personal	Art. 249	Contrato Individual de Trabajo Los contratistas independientes son verdaderos patronos y no representantes ni intermediarios, asumiendo todos los riesgos para realizarlos con sus propios medios y con libertad y autonomía técnica y directiva. El beneficiario del trabajo o dueño de la obra, también será solidariamente responsable, de las obligaciones de los subcontratistas frente a sus trabajadores, aún en el caso de que los contratistas no estén autorizados para contratar los servicios de subcontratistas. Modalidades de contrato (Forma, contenido, duración) Reglamento de Higiene y Seguridad.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Modalidades de contrato (Forma, contenido, duración) Reglamento de Higiene y Seguridad.	X		Se tiene contrato (Forma, contenido, duración) Reglamento de Higiene y Seguridad.	No Aplica		


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL								CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:						Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas		CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/LETRA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
								SI	NO			
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Registro de entrega de EPP y diseño de sitios de trabajo	Art 348	El empleador se encuentra obligado a suministrar y acondicionar locales y equipos que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Entrega de EPP, Mejoramiento de los puestos de trabajo establecidos en plan de acciones correctivas y preventivas, demarcación de áreas de trabajo	X		Se realiza entrega de EPP	No aplica	
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Informativo.	Art 208	El trabajador que sin justa causa se niegue a recibir la atención médica que le otorga el patrono, pierde el derecho a la prestación en dinero por la incapacidad que sobrevenga a consecuencia de esta negativa.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa, código de etica y induccion de inicio de contrato	X		Se le informará al trabajador cuando sea necesario.	No aplica	
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Contratos de asistencia médica	Art 207	El patrono puede contratar libremente la asistencia médica que debe suministrar.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de afiliación a E.P.S de todos los trabajadores	X		Todos los trabajadores cuentan con afiliación, y al ingresar se realizan examen medico ocupacional	No aplica	
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Registros de primeros auxilios	Art 206	El empleador debe proporcionar sin demora al trabajador accidentado o que padezca enfermedad profesional la asistencia médica y farmacéutica necesaria.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Cumple realizando el pago de seguridad social de todos los empleados	X		Todas las personas cuentan con el pago de seguridad social.	No aplica	
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Botiquín, sin embargo no se tienen medicamentos, el suministro de los mismos debe hacerlo un profesional de la salud.	Art 205	Todo empleador debe tener en su establecimiento los medicamentos necesarios para las atenciones de urgencia en casos de accidente o ataque súbito de enfermedad.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Instalación del botiquín de primeros auxilios en la empresa	X		Se cuenta con botiquín de primeros auxilios en la compañía.	No aplica	
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Elementos de primeros auxilios para dar atención al personal.	Art 205	El empleador debe prestar al accidentado los primeros auxilios, aun cuando el accidente sea debido a provocación deliberada o culpa grave de la victima.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Capacitación en primeros auxilios, conformación de la brigada integral de emergencias		X	la entidad no cuenta con la brigada de emergencias.	Se proyecta a conformación de brigadas de emergencias.	
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Resolución Aprobatoria de reglamento	Art 120	Dentro de los quince (15) días siguientes al de la notificación de la resolución aprobatoria del reglamento, o quince (15) días después de haber quedado en firme la resolución de objeciones, el patrono debe publicarlo en el lugar de trabajo. Modificado Decreto 617 de 1954 Art. 6	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Registro del reglamento de trabajo ante el ministerio, publicación en las instalaciones de la empresa	X		El reglamento interno de trabajo contempla este articulo con la prohibición de la contratación de menores de edad.	No aplica	
CÓDIGO	Código Sustantivo del Trabajo de 1951	1951	Reglamento interno de trabajo	Art 105	Está obligado a tener un reglamento de trabajo todo patrono que ocupe más de cinco (5) trabajadores de carácter permanente en empresas comerciales, o más de diez (10) en empresas industriales.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Registro del reglamento de trabajo ante el ministerio, publicación en las instalaciones de la empresa	X		El reglamento interno de trabajo contempla este articulo con la prohibición de la contratación de menores de edad.	No aplica	
CIRCULAR	I/2004	2004	Ingreso Base de Cotización de los trabajadores independientes	Informativo	Ingreso Base de Cotización de los trabajadores independientes y obligaciones de las Entidades Promotoras de Salud - E.P.S Y entidades públicas contratantes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de seguridad social de los trabajadores por prestación de servicios	X		Todas las personas cuentan con el pago de seguridad social.	No aplica	
CIRCULAR	I/2004	2004	Informativa	Informativo	Vigilancia y control para la afiliación, promoción y prevención en Riesgos Profesionales.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de afiliación al sistema de seguridad social de los trabajadores	X		Todas las personas cuentan con el pago de seguridad social.	No aplica	
CIRCULAR	2/2002	2002	Cumplimiento programa Salud Ocupacional.	Informativo	Planes de trabajo anual y financiación de los programas de promoción y prevención que deben adelantar los empleadores, las Administradoras de Riesgos de Laborales y la ARL del Seguro Social.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Planes de trabajo anual y financiación de los programas de promoción y prevención		X	La entidad no cuenta con un programa de sistema de gestión,	Se proyecta la elaboración de un programa de sistema de gestión	
CIRCULAR	32	2007	Informativa	Informativo	Asunto: Personas excluidas del Sistema General de Pensiones, en razón a la edad.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	X		Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	No aplica	
CIRCULAR	42/2003	2003	Informativa	Informativo	Afiliación de trabajadores independientes al Sistema General de Riesgos Profesionales - Decreto 2800 de 2003.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de seguridad social de los trabajadores por prestación de servicios	X		Todas las personas cuentan con el pago de seguridad social.	No aplica	


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
									ACTUALIZACIÓN: 0		
									PÁGINA: 1 de 5		
									VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elyc Carolina Zambrano Venegas					CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sultenza Boyacá		
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIDO	VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
								SI NO			
CIRCULAR	61/2004	2004	Liquidación de intereses de mora en el pago de cotizaciones y aportes	Informativo	Liquidación de intereses de mora en el pago de cotizaciones y aportes a los Sistemas Generales de Pensiones y de Riesgos Profesionales.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados del pago de aportes en la planilla	X	Todas las personas cuentan con el pago de seguridad social, nunca se ha presentado mora en el sistema.	No aplica	
CIRCULAR	66/2004	2004	Contratos de prestación de servicios y sistema de Riesgos Profesionales	Informativo	Contratos de prestación de servicios y sistema de Riesgos Profesionales	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Contrato con el personal por servicios cuando aplique	X	Todo el personal cuenta con un contrato y que se encuentran afiliados.	No aplica	
CIRCULAR	113/2005	2005	Sistema Integrado de Pagos	Informativo	Sistema Integrado de Pagos de Aportes a la Seguridad Social Integral y Parafiscales.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados del pago de aportes y parafiscales en la planilla	X	Todas las personas cuentan con el pago de seguridad social.	No aplica	
CIRCULAR	001/2000	2000	Brigada de emergencia	Informativo	Conformación de brigadas de emergencia, en todas las empresas.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Brigada de emergencias	X	La entidad no cuenta con brigada de emergencias.	Se proyecta la elaboración del plan de emergencia institucional.	
CIRCULAR	001/1998	1998	Magnetización de todos los empleados por parte de la ARL	Informativo	Las ARL, deben designar recursos propios para la magnetización	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Carnet de afiliación a la ARL	X	Todo el personal tiene carnet de afiliación a la ARL.	No aplica	
CIRCULAR	002/2002	2002	Actividades de prevención y promoción del PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	Informativo	Todas las empresas deben adelantar programas de prevención y promoción.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Implementación del sistema integral de gestion en la compañía	X	Esta en proceso de implementación	No aplica	
CIRCULAR	004/1997	1997	Pago de aportes	Informativo	Clasificación y pago de aportes	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados del pago de aportes y parafiscales en la planilla	X	Todo el personal cuenta con un contrato y que se encontraran afiliados.	No aplica	
DECRETO	2313 de 2006	2006	Afiliaciones seguridad social	Min. Protección Social	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 3615 de 2005, a través del cual se establecen los requisitos y procedimientos para la afiliación de los trabajadores independientes en forma colectiva al Sistema de Seguridad Social Integral.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados del pago de seguridad social de los trabajadores por prestación de servicios	X	Todo el personal cuenta con un contrato y que se encontraran afiliados.	No aplica	
SENTENCIA	C-823 - 2006	2006	Seguridad social	Corte Constitucional	Establece que los trabajadores ocasionales o transitorios tienen derecho al pago de cesantías	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado de afiliación y pago de pensión	X	Todo el personal cuenta con un contrato y que se encontraran afiliados.	No aplica	
SENTENCIA	62 de febrero 1 de 2007	2007	Pago incapacidades	Corte Constitucional	Incapacidad mayor de 180 días: " No se puede despedir por incapacidad de más de 180 días a trabajador que no ha perdido la mitad de su capacidad laboral"	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	X	No se ha necesitado dar cumplimiento a esta norma.	No aplica	
RESOLUCIÓN	180398	2004	Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE	Artículos del 1 al 4	Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, que fija las condiciones técnicas que garanticen la seguridad en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica en la República de Colombia y se dictan otras disposiciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se cuenta con procedimientos de trabajo seguro eléctricos, permiso de trabajo en caliente, ATS, curso eléctricos por parte de proveedores competentes	X	Los procedimientos de trabajo seguro eléctricos, permiso de trabajo en caliente, ATS, curso eléctricos por parte de proveedores competentes	No aplica	
RESOLUCIÓN	181294	2008	Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.	Artículos del 1 al 4	Que mediante Resoluciones 18 1760 de 2004 y 18 0372 de 2005 se prorrogó la fecha de entrada en vigencia del RETIE, la primera hasta el 31 de marzo de 2005 y la segunda hasta el 30 de abril de 2005, lo cual obedeció entre otros aspectos a la necesidad de realizar algunos ajustes al Reglamento Técnico antes de su entrada en vigencia, con el propósito de garantizar su efectiva aplicabilidad.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se cuenta con procedimientos de trabajo seguro eléctricos, permiso de trabajo en caliente, ATS, curso eléctricos por parte de proveedores competentes	X	Los procedimientos de trabajo seguro eléctricos, permiso de trabajo en caliente, ATS, curso eléctricos por parte de proveedores competentes	No aplica	
DECRETO	1670 de mayo 14 de 2007	2007	Seguridad social	Ministerio de Protección Social	Quienes deben realizar aportes a los subsistemas de salud, pensiones y riesgos profesionales del sistema de seguridad social integral, así como los destinados al Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, al Instituto Colombiano de bienestar Familiar ICBF y a las cajas de compensación familiar, establece los plazos a quienes deben realizar aportes a los subsistemas de la protección social, cuyas nominas de trabajadores activos contengan 200 o más cotizantes, menos de 200, pequeños aportantes y trabajadores independientes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pagos de seguridad social y parafiscales en las fechas establecidas	X	Todo el personal cuenta con un contrato y que se encontraran afiliados.	No aplica	


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
									ACTUALIZACIÓN: 0		
									PÁGINA: 1 de 5		
									VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:					Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/PLAHA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
Decisión de la CAN	584	2004	Accidente de Trabajo definición	Comunidad Andina de Naciones	Dado que el Congreso de la República no expidió la Ley que define accidente de trabajo, el Ministerio de Protección Social, tomó como norma la decisión de la CAN teniendo en cuenta su carácter de norma supranacional. Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación sobre definición de accidentes de trabajo mediante la capacitación de investigación de AT	X		Se brindan estas definiciones en la inducción que realiza.	No aplica
RESOLUCIÓN	3975 de octubre de 2007	2007	Pago Riesgos profesionales	Ministerio de Protección Social	por la cual establecen nuevos plazos para el pago a través de la Planilla Integrada de Aportes (PILA)	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificados de pagos de seguridad social y parafiscales en las fechas establecidas	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica
RESOLUCIÓN	252 de enero de 2008	2008	Norma de referencia	Ministerio de Protección Social	Por la cual se modifican las Resoluciones 634 de 2006 y 736 de 2007.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago de aportes al sistema de seguridad social mediante la planilla	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica
RESOLUCIÓN	1956 de 30 de mayo de 2008	2008	Programas de promoción y prevención	Ministerio de la Protección Social (informativo)	Por el cual se adoptan medidas en relación con el consumo de cigarrillo o del tabaco	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación de la política no alcohol , drogas y tabaco, capacitación en tabaquismo y alcoholismo	X		Se socializa la política en las capacitaciones y mediante campañas internas.	No aplica
RESOLUCIÓN	504 de 2009	2009	PAGO APORTES	Ministerio de Protección Social(informativo)	Mediante la cual se modifican los artículo 18 y 19 de la resolución 2377 de 2008. Allí se establecen como exceptuados hasta el 31 de mayo de 2009 de liquidar y pagar aportes a través del PILA los aportantes o cotizantes cuando se trate de pagos de UPC Adicional y correcciones o liquidaciones de aportes de periodos anteriores a mayo de 2009.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado del pago de aportes atreves de la planilla pila	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica
RESOLUCIÓN	416 de 2009	2009	PAGO APORTES	Ministerio de Protección Social(informativo)	Mediante la cual se realizan algunas modificaciones a la Resolución 3047 de 2008 que reglamentó el Decreto 4747 de 2007 que regula la relación entre las Instituciones de Salud y las entidades responsables del pago. La norma reguló el procedimiento para el informe de posibles inconsistencias en las bases de datos de la entidad responsable del pago y determina que dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de vencimiento del periodo de transición previsto en el artículo 28 del decreto 4747 de 2007 la Supersalud y las Direcciones Territoriales de Salud no efectuarán requerimientos frente a la adopción de los formatos, mecanismos de envío, procedimientos y términos a ser implementados	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado del pago de aportes atreves de la planilla pila	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica
SENTENCIA	Sentencia No C-1141 de 2008	2008	Enfermedad Profesional	Corte Constitucional	A través de la cual la Corte Constitucional declara la constitucionalidad de la indemnización permanente parcial como prestación económica del Sistema General de Riesgos Profesionales	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación y aclaración del concepto de enfermedad profesional mediante la inducción de Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	X		Ya se ha realizado la divulgación en la inducción se encuentra estos conceptos, además se verifica la asistencia del personal a este tipo de capacitaciones.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:					Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/LEY/HA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
LEY	Ley 1250 de 2008	2008	PAGO APORTES	Congreso de la Republica	Mediante esta Ley, el Congreso de la Republica modificó el artículo 204 de la Ley 100 de 1993, modificado por el Artículo 10 de la Ley 1122 de 2007, respecto al monto de la cotización mensual al régimen contributivo de salud de los pensionados. La disposición mencionada consagra que a partir del mes de enero de 2008, el monto de la cotización al Régimen Contributivo de Salud de los pensionados será del 12% del ingreso de la respectiva mesada pensional.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales mediante la planilla	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica
LEY	Ley 1204 de 2008	2008	PAGO APORTES	Congreso de la Republica	Por la cual se modifican algunos artículos de la Ley 44 de 1980 y se impone una sanción por su incumplimiento.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago de aportes al sistema de seguridad social	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica
RESOLUCIÓN	Resolución 0093 de 2008	2008	PAGO APORTES	Ministerio de la Protección Social (informativo)	Mediante la cual se estableció que las disposiciones contenidas en la Resolución 2527 de 2007 se aplicarían a partir del 1° de marzo de 2008. La norma mencionada estableció el procedimiento mediante el cual se debe efectuar el giro de los aportes patronales a las entidades administradoras del sistema general de seguridad social mediante la planilla integrada de aportes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago de aportes al sistema de seguridad social	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica
RESOLUCIÓN	Resolución 2733 de 2008	2008	PAGO APORTES	Ministerio de la Protección Social (informativo)	Por el cual se modifican las Resoluciones 736 y 3975 de 2007.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certificado de pago de la seguridad social de los trabajadores por prestación de servicios	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica
RESOLUCIÓN	Resolución número 3673 de 2008	2008	Trabajo en alturas	Ministerio de la Protección Social (informativo)	Mediante la cual el Ministerio de la Protección Social estableció el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas que aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas. Para efectos de la aplicación de la norma se entiende por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se tiene en cuenta estas consideraciones para la realización de normas de seguridad y trabajo en alturas	X		Se tiene en cuenta estas consideraciones para la realización de normas de seguridad, en cuanto a trabajos realizados por encima de los 1.50 m	No aplica
CIRCULAR	Circular No.39 de 2008	2008	PAGO APORTES	Ministerio de la Protección Social (informativo)	Mediante la Circular No. 039 de 2008 el Ministerio de la Protección Social reiteró, frente al vencimiento del último plazo previsto para el ingreso de la totalidad de los afiliados a la Pila (Planilla Integrada de Liquidación de Aportes), que en lo que respecta al sistema de salud no procede la desafiliación ni la suspensión de servicios asistenciales a los afiliados por retardo en el pago por un periodo inferior a un mes. Así mismo estableció que no hay lugar a la causación de intereses de mora, y en cuanto a la posibilidad de efectuar el pago de los aportes por medio de un tercero, aclaró que los intereses de mora no podrán causarse con base en la fecha de pago del cotizante, sino con base en la fecha de vencimiento de los pagos del tercero por medio del cual efectúa los aportes.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago de aportes de seguridad social de todos los trabajadores	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica
RESOLUCIÓN	121 de 2008	2008	PAGO APORTES	Ministerio de la Protección Social (informativo)	Mediante la cual se amplía el plazo durante el que algunos aportantes estarán exceptuados de pagar sus aportes por medio de la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes y el plazo para realizar los ajustes a los sistemas de los operadores de información y de las administradoras.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago de aportes de seguridad social de todos los trabajadores en las fechas establecidas	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL										CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
												ACTUALIZACIÓN: 0		
												PÁGINA: 1 de 5		
												VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas										CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIDO	PLA	VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN			
								SI	NO					
RESOLUCIÓN	3755 de 2008	2008	PAGO APORTES	Ministerio de la Protección Social (informativo)	Por la cual se modifica la Resolución 2455 de 2008 y se dictan otras disposiciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago de aportes de seguridad social de todos los trabajadores en las fechas establecidas	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica			
RESOLUCIÓN	2455 de 2008	2008	PAGO APORTES	Ministerio de la Protección Social (informativo)	Por la cual se adopta un anexo técnico para el Registro Único de Afiliados RUAF y se dictan otras disposiciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago de aportes de seguridad social de todos los trabajadores en las fechas establecidas	X		Se cuenta con los pagos de seguridad social y para fiscales.	No aplica			
SENTENCIA	Sentencia 29640 de 2008	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	Culpa plena patronal en accidente de trabajo.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	X		Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	No aplica			
SENTENCIA	Sentencia 32105 del 26 de agosto de 2008 de la Corte Suprema de Justicia	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	Empleador, responsable de la cobertura de Accidentes de Trabajo ocurridos el mismo día de la afiliación	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Todos los trabajadores inician labores un día después que son afiliados a la ARL.	X		Todos los trabajadores inician labores un día después que son afiliados a la ARL.	No aplica			
SENTENCIA	Sentencia C-289 de 2008	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	La Corte Constitucional declara Exequible el artículo 24 de la Ley 1122 de 2007 sobre proceso de selección de ARL para el sector público.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Libertad del empleador para elegir la ARL	X		Se tiene como ARL SURA	No aplica			
SENTENCIA	Sentencia C-336/08	2008	Corte Constitucional	Corte Constitucional	Por medio de esta sentencia, la Corte Constitucional declara la exequibilidad de las expresiones "compañera o compañero permanente" empleada en diversas disposiciones del Sistema General de Seguridad Social, especialmente en materia de pensión de sobrevivientes, en el entendido que también son beneficiarias de la misma las parejas permanentes del mismo sexo cuya condición sea suficientemente acreditada.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	es informativa	X		es informativa.	No aplica			
CONCEPTO	Radicación 11001-03-25-000-2005-00110-00 (4975-05)	2008	„Por el cual se señalan algunos requisitos que deben contener los estatutos y reglamentos de las Cooperativas y Precooperativas de Trabajo Asociado“.	MinProtección social	Establecer la obligatoriedad de los aportes al Sistema Integral de Seguridad Social; Salud, Pensión, Riesgos Profesionales y contribuciones especiales al SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, lo anterior sin sujeción a la legislación Laboral Ordinaria. Para este efecto se tendrá como base para liquidar los aportes, las compensaciones ordinarias permanentes y las que en forma habitual y periódica reciba el trabajador asociado. En ningún caso la base de cotización podrá ser inferior a un (1) salario mínimo legal mensual vigente.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Aportes al sistema de seguridad social	X		Se verifican los aportes al sistema de seguridad social	No Aplica			
SENTENCIA	Rad. 001100	2008	C.T.A. deben hacer aportes a la Seguridad Social por sus Trabajadores Asociados.	Corte Constitucional	ART. 1º—En desarrollo del principio constitucional de solidaridad, los estatutos, reglamentaciones, regímenes de compensaciones, previsión y seguridad social de las Cooperativas y Precooperativas de Trabajo Asociado, deberán establecer la obligatoriedad de los aportes al Sistema Integral de Seguridad Social; Salud, Pensión, Riesgos Profesionales y contribuciones especiales al SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, lo anterior sin sujeción a la legislación Laboral Ordinaria. - See more at http://www.arlsura.com/index.php/jurisprudencias/1124-sentencia-rad-001100-de-2008#sthash.KQfT2no2.dpuf	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Aportes al sistema de seguridad social	X		Se verifican los aportes al sistema de seguridad social	No Aplica			


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:				Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas		CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/LEY/RESOLUCIÓN	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
CONCEPTO	Expediente No.23533	2000	MnProtección social	MnProtección social	Riesgos profesionales y culpa plena patronal en trabajadores con contratos ocasionales o transitorio.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Todos los trabajadores inician labores un día después que son afiliados a la ARL.	X		Todos los trabajadores inician labores un día después que son afiliados a la ARL.	No aplica
CONCEPTO	Radicación No. 23489	2005	MnProtección social	MnProtección social	La culpa del empleador en los accidentes de trabajo de sus trabajadores debe ser calificada como culpa leve.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	X		Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	No aplica
CONCEPTO	Radicación No. 21498	2004	MnProtección social	MnProtección social	El empleador no se exonera de responsabilidad cuando en el accidente de trabajo concurre su culpa con la del trabajador	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	X		Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	No aplica
CONCEPTO	Radicación No. 20240	2005	MnProtección social	MnProtección social	Responsabilidad civil patronal en accidente de trabajo y responsabilidad solidaria del contratista.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	X		Se dará cumplimiento cuando así se presente el caso en la empresa	No aplica
DECRETO	2566	2009	TABLA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES	Todos los artículos	Se adopta la tabla de enfermedades profesionales y determinación de causalidad	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Identificación de las posibles EP, a las que están expuestas los trabajadores y determinación de controles mediante la matriz de peligros y riesgos	X		Se esta realizando un panorama de riesgos.	No aplica
LEY	1335	2009	Disposiciones por medio de las cuales se previenen daños a la salud de los menores de edad, la población no fumadora y se estipulan políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de la dependencia del tabaco del fumador y sus derivados en la población colombiana.	Art. 19, 20 y 21	Dentro de estos artículos se especifican los lugares donde es prohibido el consumo de tabaco, además de las obligaciones de los propietarios para dar cumplimiento a la normatividad y brindar espacios libres del humo del cigarrillo y finalmente es establecen algunas definiciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación de la política no alcohol , drogas y tabaco, capacitación en tabaquismo y alcoholismo	X		Divulgación de las políticas de no alcohol drogas y tabaco, así como la señalización de espacios libre de humo.	No aplica
RESOLUCIÓN	5967	2009	por la cual se dictan unas disposiciones para el registro de Vehículos Especiales Automotores y no automotores de transporte de Carga	Articulo del 1 al 6	por la cual se dictan unas disposiciones para el registro de Vehículos Especiales Automotores y no automotores de transporte de Carga	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Política vial, inspecciones pre operacionales, registro de documentos legales, curso de manejo defensivo, tarjeta de operacion	X		Cumplimiento de Política vial, inspecciones pre operacionales, registro de documentos legales, curso de manejo defensivo.	No aplica
RESOLUCIÓN	1355	2009	Por la medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a ésta como una prioridad de Salud Pública se adoptan medidas para su control, atención y prevención.	Informativo	Es necesario tener en cuenta la obesidad en los programas de manejo de riesgo público	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Control mediante E.P.S, según los resultados de los exámenes médicos y periódicos realizados a los trabajadores	X		Se tiene presente dentro de la matriz de capacitación, y se enviará cartas a los trabajadores de recomendaciones en cuanto a las recomendaciones medicas.	No aplica
CIRCULAR	Circular 070	2009	Procedimiento e instrucciones para trabajo en altura	Todo	En esta se especifica las obligaciones del empleador, entidades administradoras de riesgos profesionales, exámenes médicos de trabajo en alturas, brigadas de emergencia, las universidades como capacitadoras y formadoras, certificación por formación en trabajo en alturas o por evaluación de competencias laborales, guía técnica de trabajo en alturas y sanciones	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Cuando se realicen trabajo en altura se tendrá presente.	X		Se tiene presente cuando se realizan trabajo en altura al realizar el diligenciamiento de los AST.	No aplica
DECRETO	074 de 18 Enero	2010	Modificación se FONSAT	Informativo	Se modifica el régimen de seguro obligatorio contra accidentes de tránsito y otras disposiciones. (Declarado Inexequible por la corte constitucional, mediante Sentencia C-298 de 2009)	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Cumplimiento del nuevo reglamento de tránsito	X		Cumplimiento del nuevo reglamento de tránsito	No aplica
LEY	1383 de 2010	2010	Se reforma el Código Nacional de Tránsito	Informativo	Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Cumplimiento del nuevo reglamento de tránsito	X		Cumplimiento del nuevo reglamento de tránsito	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN: Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas				CARGO:		Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
ACTUALIZACIÓN: 0		PÁGINA: 1 de 5		VIGENTE DESDE:							
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
RESOLUCIÓN	1938	2009	Por la cual se modifica el art 1 de la resolución 1486 de 2009	ART 1	art 1. Para los efectos de lo dispuesto en las resoluciones 3673 de 2008 y 073 de 2009, expedidas por el ministerio de la protección social, los requisitos para ser entrenador de trabajo en alturas son los siguientes: Educación: Titulo en Formación técnica y/o superior	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Para trabajos en alturas.	X		Se verifica la competencia del personal cuando se necesite que trabaje en alturas.	No aplica
LEY	1393	2010	REITERA LA VOLUNTARIEDAD DE LA AFILIACIÓN DEL TRABAJADOR INDEPENDIENTE AL SISTEMA DE RIESGOS PROFESIONALES Y REGULA OTROS TEMAS DE INTERÉS PARA LOS EMPLEADORES	Todos los artículos	La Ley 1393 de 2010 busca entre otros fines, evitar la evasión y la elusión de aportes a la salud, . La norma también obliga a los empleadores a informar a sus trabajadores de los aportes hechos a seguridad social, o a garantizar que éstos últimos puedan consultar que sus aportes efectivamente se hayan realizado, de lo contrario los empleadores podrán ser sancionados por cada período de cotización con multa de cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes., por tanto para la afiliación a un empleado, contratista o a cualquier persona obligada a cotizar al Sistema de Riesgos Profesionales se debe demostrar que se encuentra cotizando a los sistemas de Salud y de Pensiones; en el caso de los pensionados y trabajadores independientes, no aplica tal disposición por no estar obligados a afiliarse y cotizar al Sistema General de Riesgos Profesionales, de tal manera que reitera la voluntariedad de la afiliación a la ARL de los trabajadores independientes. (Reglamentada parcialmente por el Decreto 4811 de 2010)	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Publicación en cartelera de la norma para conocimiento de todo el personal, soporte mensual de pagos al sistema de seguridad social	X		se verifica que todo el personal se encuentre afiliado a la E.P.S, ARL Y AFP.	No aplica
DECRETO	4811	2010	Sobretasa de consumo de cigarrillos y tabaco elaborado	Todo	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1393 de 2010 en lo relacionado con la sobretasa al consumo de cigarrillos y tabaco elaborado.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgacion de la politica de cero tabaco, alcohol y drogas	X			No aplica
CIRCULAR	38	2010	ESPACIOS LIBRES DE HUMO Y DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS (SPA) EN LAS EMPRESAS	Todos	Espacios libres de humo y sustancias psicoactivas en las empresas. Aplicación de la política de no alcohol y drogas.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Señalización, plan de capacitación en buenas prácticas saludables.	X		Se verifica que se encuentre señalización en áreas de espacios libres de humo.	No aplica
RESOLUCIÓN	1555	2010	Por la cual se actualizan las Tablas de Mortalidad de Rentistas Hombres y Mujeres	Todos los artículos	Que corresponde a la Superintendencia Financiera de Colombia fijar las tablas de mortalidad de rentistas que deben utilizar las entidades administradoras del Sistema General de Pensiones, del Sistema General de Riesgos Profesionales y las aseguradoras de vida, para la elaboración de sus productos y de los cálculos actuariales que se deriven de los mismos.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se verifica el pago de seguridad social a todas las personas.	X		Se verifica el pago de seguridad social a todas las personas.	No aplica
RESOLUCIÓN	2692	2010	Por el cual se adopta el formulario único electrónico de afiliación y manejo de novedades al sistema de seguridad social integral y de la protección social	Todos los artículos	La resolución establece que se debe adoptar el contenido del formulario único electrónico de afiliación y manejo de novedades al sistema de seguridad social integral y de protección social. Aplica a todos los actores del sistema de seguridad social integral y de la protección social, los operadores de afiliación así como a quienes administran el registro único de afiliados	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Pago de seguridad social integral de los empleados mediante planillas	X		se verifica que todo el personal se encuentre afiliado a la E.P.S, ARL Y AFP.	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN: Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas				CARGO: Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá			
JERARQUÍA DE LA NORMA		NÚMERO/LETRA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIDO	VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
									SI NO		
LEY	1429	2010	Por la cual se expide la ley de formalización y generación de empleo	Art 65 parágrafo 2	Se aplicará de acuerdo a lo establecido en la ley, la cual suprime el registro del COPASST ante el ministerio de protección social.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Divulgación mediante reunión con líderes de proceso.	X		Se divulga en la capacitación que se realiza de COPASST.	No aplica
DECRETO	3068	2013	Salario Mínimo Legal Vigente	Todos	Artículo 1°. Acoger el acuerdo adoptado por la Comisión Permanente de Concertación de Políticas Salariales y Laborales el día 24 de diciembre del año en curso, en el sentido de fijar a partir del primero (1°) de enero de 2014, como salario mínimo mensual legal para los trabajadores de los sectores urbano y rural, la suma de seiscientos dieciséis mil pesos (\$616.000.00) moneda corriente. Artículo 2°. Este decreto rige a partir del primero (1°) de enero de 2014 y deroga el Decreto 2738 de 2012	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se tendrá en cuenta para cuando se inicien labores de campo y el pago a los empleados	X		En ese año se tuvo en cuenta para el pago de salarios.	No aplica
LEY	1468	2011	Licencia de maternidad	Todo	por la cual modifica los artículos 236,239, 57, 58del código sustantivo del trabajo donde se contemplan otras disposiciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	toda trabajadora en estado de embarazo tiene derecho a una licencia de 14 semanas en época de parto remunerada con el salario que devengue al entrar en estado de gestación.	X		Se tiene en cuenta con el personal que se encuentra en estado de embarazo en la compañía reubicándolo, minimizando al máximo posible los riesgos tanto para ella como para el bebe, como también se tiene en cuenta para los futuros padres.	No aplica
DECRETO	15	2011	Por el cual se establece límites máximos de velocidad para garantizar la seguridad vial en el estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. (Declarado Inexequible por la corte constitucional mediante la Sentencia C-219 de 2011)	Art. 1, 2 y 3	Modifíquese el Art. 106 del Código Nacional de Transito. Los límites de velocidad en vías urbanas y carreteras municipales será determinada por la autoridad de transito del Distrito o Municipio respectivo y no podrá exceder de 60 km por hora. En zonas escolares y residenciales será hasta de 30 km por hora. Modifíquese el Art. 107 del Código Nacional de Transito. Los límites de velocidad en carreteras nacionales y departamentales no podrá exceder de 100 km por hora. Para servicio público, de carga y escolar será hasta de 80 km por hora. cuando no exista señalización la velocidad no podrá superar los 80 km por hora.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Programa de seguridad vial.	X		Se tiene implementado un programa de equipo liviano en donde se contempla estas disposiciones.	No aplica
CIRCULAR	0003948	2011	Recertificación y plazo capacitación y certificación trabajo alturas	Ministerio de la Protección Social	Cada año el empleador debe realizar un programa de reentrenamiento en protección contra caída en alturas, el cual no tiene que realizarse ni certificarse ante el SENA ni con las personas autorizadas por este; depende de las fallas en la aplicación de normas que el empleador detecte. El reentrenamiento forma parte del Programa de SO la empresa lo puede hacer directamente o a través de terceros o con la ayuda de la ARL. El plazo para certificarse vence el 30 Julio 2012 (Res. 2291), mientras tanto las empresas deben capacitar a sus trabajadores en identificación de riesgos y la forma de prevenirlos para evitar la caída de alturas.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Certifica de reentrenamiento en trabajo seguro en alturas	X		Se tiene presente para el personal de la compañía que realice trabajos en alturas verificando su competencias.	No aplica
LEY	1503	2011	Por la cual se promueve la formación de hábitos comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones	Todo	La presente ley tiene por objeto definir lineamientos generales en EDUCACIÓN, responsabilidad social empresarial y acciones estatales y comunitarias para promover en las personas la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y en consecuencia, la formación de criterios autónomos, solidarios y prudentes para la toma de decisiones en situaciones de desplazamiento o de uso de la vía pública	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se debe contar con programas y campañas formativas e informativas sobre seguridad vial, donde se concientice a todo el personal sobre la necesidad de lograr una movilidad racional y sostenible	X		Se evidencia un programa de seguridad vial, así mismo los registros de capacitación de este a el personal de la empresa.	No Aplica

		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL								CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:						Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas		CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá	
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/PLAHA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	PLI		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
								SI	NO			
LEY	1496	2011	Por medio de la cual se garantiza la igualdad salarial y de retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos para erradicar cualquier forma de discriminación y se dictan otras disposiciones	TODOS	Por medio de la cual se garantiza la igualdad salarial y de retribución laboral entre mujeres y hombres, se establecen mecanismos para erradicar cualquier forma de discriminación y se dictan otras disposiciones	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	las mujeres que tienen el mismo cargo que los hombres ganan de igual forma. Se dará cumplimiento cuando se presente.	X		En distribución de sueldos la compañía no discrimina entre hombres y mujeres.	No aplica	
DECRETO LEY	19	2012	LEY ANTITRÁMITES	ARTÍCULOS 121, 93	Supresión del certificado judicial. El trámite de incapacidades licencias de maternidad y paternidad deberá ser adelantado por el empleador.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	No se solicitará el pasado judicial para vinculación con la compañía, la transcripción de la incapacidad la realizará la compañía.	X		No se solicitará el pasado judicial para vinculación con la compañía, la transcripción de la incapacidad la realizará la compañía.	No aplica	
			Revisión técnico mecánica de los vehículos de la compañía	ARTÍCULOS	Revisión técnico mecánica de los vehículos de la compañía	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Verificación constante de la validez de los certificados técnico mecánicos	X		No se solicitará el pasado judicial para vinculación con la compañía, la transcripción de la incapacidad la realizará la compañía.	No aplica	
RESOLUCIÓN	652 de 2012	2012	SE REGULA LA OBLIGACIÓN DE ESTABLECER EL COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL	Artículo 14 de la Resolución 2646 de 2008 (medidas preventivas de acoso laboral)	La resolución establece que para los empleadores públicos y privados la obligación de conformar el comité de convivencia laboral, una de las medidas preventivas de acoso laboral en los espacios de trabajo, cuya finalidad es contribuir a proteger a los trabajadores contra los riesgos psicosociales que afectan la salud en los lugares de trabajo.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se tiene establecido que el comité de convivencia esta en proceso de la elección de los representantes.	X		Se tiene establecido que el comité de convivencia esta en proceso de la elección de los representantes.	No aplica	
RESOLUCIÓN	1409	2012	Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas	TODOS	1. Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales 2. Incluir en el PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL denominado actualmente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el programa de protección contra caídas de conformidad con la presente resolución 3. Cubrir las condiciones de riesgo de caída en trabajo en alturas, mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos 4. Adoptar medidas compensatorias y eficaces de seguridad, cuando la ejecución de un trabajo particular exija el retiro temporal de cualquier dispositivo de prevención colectiva contra caídas 5. Garantizar que los sistemas y equipos de protección contra caídas, cumplan con los requerimientos de esta resolución; 6. Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse 7. Garantizar que el suministro de equipos, la capacitación y el reentrenamiento, incluido el tiempo para recibir estos dos últimos, no generen costo alguno para el trabajador; 8. Garantizar un plan de capacitación a todo trabajador que se vaya a exponer al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar labores. 9. Garantizar que todo trabajador autorizado para trabajo en alturas reciba al menos un reentrenamiento anual, para reforzar los conocimientos en protección contra caídas para	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se realiza curso de alturas al personal, PROGRAMA DE TRABAJO EN ALTURAS, EXÁMENES MÉDICOS PARA ALTURAS, PERMISOS DE TRABAJO, INSPECCIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS	X		Se verifica que el personal que realiza alturas cuenta con curso	No aplica	


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN: Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas				CARGO: Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá			
ACTUALIZACIÓN: 0		PÁGINA: 1 de 5									
VIGENTE DESDE:											
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
RESOLUCIÓN	1356	2012	Por la cual se modifica parcialmente la resolución 652 de 2012	Art. 1,2,3,4	<p>El Comité de Convivencia Laboral estará compuesto por dos (2) representantes del empleador y dos (2) de los trabajadores, con sus respectivos suplentes.</p> <p>En el caso de empresas con menos de veinte (20) trabajadores, dicho comité estará conformado por un representante de los trabajadores y uno (1) del empleador, con sus respectivos suplentes.</p> <p>El empleador designará directamente a sus representantes y los trabajadores elegirán los suyos a través de votación secreta</p> <p>El Comité de Convivencia Laboral de entidades públicas y empresas privadas no podrá conformarse con servidores públicos o trabajadores a los que se les haya formulado una queja de acoso laboral, o que hayan sido víctimas de acoso laboral, en los seis (6) meses anteriores a su conformación".</p> <p>Las entidades públicas y las empresas privadas deberán conformar un (1) comité por empresa y podrán voluntariamente integrar comités de convivencia laboral adicionales.</p> <p>El Comité de Convivencia Laboral se reunirá ordinariamente cada tres (3) meses y sesionará con la mitad más uno de sus integrantes y extraordinariamente cuando se presenten casos que requieran de su inmediata intervención y podrá ser convocado por cualquiera de sus integrantes".</p> <p>Las entidades públicas y las empresas privadas dispondrán hasta el 31 de diciembre de 2012, para implementar las disposiciones contenidas en la presente resolución".</p>	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se cuenta con un comité de convivencia laboral	X		Se revisa el acta de conformación del comité de convivencia	No aplica
LEY	Ley 1523 del 24 de abril de 2012	2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema	Art 2	<p>Artículo 2°. De la responsabilidad. La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano.</p> <p>En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entendiéndose: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</p>	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST			X	Se evidencia que se tiene plan de emergencias y se realizan simulacros, así como formación al personal para atender una emergencia	No aplica

		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03		
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN: Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas				CARGO: Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá			
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/LEI HA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLIC.	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	PLI		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
LEY	1575	2012	Por medio de la cual se establece la ley general de bomberos de Colombia	Todo	El gobierno nacional mediante la Ley 1575 del (2012-08-21), crea una estructura de bomberos en el ámbito nacional, departamento y distrital identificando las funciones específicas.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST		X		ELEMENTOS BRIGADISTAS, PLAN DE EMERGENCIAS ALINEADO AL EDIFICIO	No aplica
DECRETO	723	2013	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones	Todo	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	En el momento la empresa tiene los trabajadores directos y por ahora no se ha presentado el caso de pago parafiscales nivel 5 a prestadores de servicios	X		En el momento la empresa tiene los trabajadores directos y por ahora no se ha presentado el caso de pago parafiscales nivel 5 a prestadores de servicios	No aplica
RESOLUCIÓN	1610	2013	Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral.	Art 1 - 17	Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral. 1. Inspecciones de trabajo. 2. Acuerdos de formalización laboral.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se verificó que todo el personal se encuentre afiliado al sistema de seguridad social, se desarrollan programas de vigilancia epidemiológica y capacitaciones.	X		La empresa cumple con todos los requisitos legales en caso de que se presente una visita de un inspector de trabajo: Pagos de parafiscales. Registros de asistencias a capacitaciones. Registros de inspecciones y permisos de trabajo - ATS.	No Aplica
RESOLUCIÓN	1903	2013	Por el cual se modifica el numeral 5 del artículo 10 y el parágrafo 4 del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012	Artículos 5 al 10	Mediante la Resolución 1903 expedida el 7 de junio de 2013, se modifica la Resolución 1409 de 2012, en lo concerniente a lo estipulado en el numeral 5 del artículo 10, que hace relación a las personas objeto de capacitación sobre trabajo seguro en alturas, indicando dentro la misma que los aprendices de las instituciones de formación para el trabajo y el Sena, deberán ser formados y certificados en el nivel avanzado de trabajo seguro en alturas y simultáneamente en la formación académica específica impartida, esta última no se encontraba prevista en la Resolución 1409 de 2012.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	los trabajadores que tienen actividad en alturas cuenta con curso de alturas avanzado, concepto medico de aceptación de trabajo en alturas	X		se cuenta con los certificados de los trabajadores que cuenta con curso de alturas avanzado, concepto medico de aceptación de trabajo en alturas.	No Aplica
LEY	26702		Vigencia y portabilidad de las pólizas de los vehículos de la compañía	326	Vigencia y portabilidad de las pólizas de los vehículos de la compañía	Gestión Administrativa	Vigencia y portabilidad de las pólizas de los vehículos de la compañía	X		Verificación constante de la vigencia y portabilidad de los certificados las pólizas de los vehículos	No aplica
LEY	1468	2011	Por la cual se modifican los artículos 236,239,57,58 del Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones sobre las licencias de maternidad	Todo	1. Toda trabajadora en estado de embarazo tiene derecho a una licencia de catorce (14) semanas en la época de parto, remunerada con el salario que devengue al entrar a disfrutar del descanso. 2. Si se tratare de un salario que no sea fijo como en el caso de trabajo a destajo o por tarea, se toma en cuenta el salario promedio devengado por la trabajadora en el último año de servicios, o en todo el tiempo si fuere menor.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se debe establecer en el reglamento interno de trabajo el descanso remunerado en la época del parto.	X		Para los efectos de la licencia la trabajadora debe presentar certificado médico.	No Aplica
RESOLUCIÓN	90708	2013	Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas -RETIE.	Todo	Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas -RETIE. en ejercicio de sus facultades legales, en especial las que le confiere el numeral 7 del artículo 5 del Decreto 381 de 2012 y en aplicación de lo dispuesto en el parágrafo del artículo 8 de la Ley 1264 de 2008	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se verifica con procedimientos de trabajo seguro eléctricos, permiso de trabajo en caliente, ATS, curso eléctricos por parte de proveedores competentes	X		Se verifica con procedimientos de trabajo seguro eléctricos, permiso de trabajo en caliente, ATS, curso eléctricos por parte de proveedores competentes	No aplica
RESOLUCIÓN	180540	2010	por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - Retillap, se establecen los requisitos de eficacia mínima y vida útil de las fuentes luminicas y se dictan otras disposiciones.	Todo	en ejercicio de sus facultades legales, en especial las que le confiere la Ley 697 de 2001, el Decreto 070 de 2001, el Decreto 2424 de 2006, el Decreto 2501 del 2007 y el Decreto 3450 de 2008	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se verifica con procedimientos de trabajo seguro eléctricos, permiso de trabajo en caliente, ATS, curso eléctricos por parte de proveedores competentes	X		Se verifica con procedimientos de trabajo seguro eléctricos, permiso de trabajo en caliente, ATS, curso eléctricos por parte de proveedores competentes	No aplica
LEY	1696	2013	Por medio de la cual se dictan disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo del alcohol u otras sustancias psicoactivas.	Todo	La presente ley tiene por objeto establecer sanciones penales y administrativas a la conducción bajo el influjo del alcohol u otras sustancias psicoactivas.	90708	Se cuenta con política de No alcohol y Drogas en la organización, además de capacitaciones en No alcohol y Drogas y Registro de Divulgación de políticas en la Inducción Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	X		Se cuenta con política de No alcohol y Drogas en la organización, además de capacitaciones en No alcohol y Drogas y Registro de Divulgación de políticas en la Inducción Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	No aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:					Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
DECRETO	34	2013	Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 32 de la Ley 1562 de 2012.	Todo	Reglamentar el ejercicio del poder preferente otorgado al Viceministro de Relaciones Laborales del Ministerio del Trabajo, frente a las investigaciones y actuaciones que se adelanten dentro del contexto del Sistema de Inspección, Vigilancia y Control en todo el Territorio Nacional.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se cumple con los requisitos legales colombianos vigentes	X		Se cumple con los requisitos legales colombianos vigentes	No Aplica
CIRCULAR	34	2013	Garantía de la afiliación a los sistemas generales de seguridad social en salud y riesgos laborales	Todo	Los trabajadores independientes con contratos cuya duración sea superior a un (1) mes, deben escoger libremente la administradora de riesgos laborales, afiliándose a una sola de ellas; el trámite de la afiliación se realizará por intermedio del contratante. En el caso que el trabajador independiente contratista a su vez sea trabajador dependiente, deberá seleccionar la misma administradora de riesgos laborales en la que se encuentre afiliado como dependiente. El contratante será responsable por el trámite de liquidación de aportes, pago y traslado de las cotizaciones a las administradoras de riesgos laborales, cuando los contratistas laboren en actividades de alto riesgo (riesgo IV y V). Al trabajador independiente contratista de riesgo I, II o III le corresponde pagar de manera anticipada el valor de la cotización al sistema general de riesgos laborales.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Los trabajadores contratados como independientes cuenta con la ARL seleccionada por ellos.	X		Se cuenta con los soportes de pagos de cada trabajador	No Aplica
RESOLUCIÓN	623	2013	Por medio de la cual se adopta la Ficha Técnica del Formato Único Nacional para licencia de conducción y se dictan otras disposiciones*	Todo	Por medio de la cual se adopta la Ficha Técnica del Formato Único Nacional para licencia de conducción y se dictan otras disposiciones* sobre la renovación de pases	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se cumple con los requisitos legales colombianos vigentes	X		Se cumple con los requisitos legales colombianos vigentes	No Aplica
RESOLUCIÓN	623	2013	Por medio de la cual se adopta la Ficha Técnica del Formato Único Nacional para licencia de conducción y se dictan otras disposiciones*	Todo	Por medio de la cual se adopta la Ficha Técnica del Formato Único Nacional para licencia de conducción y se dictan otras disposiciones*	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se cumple con los requisitos legales colombianos vigentes	X		Se cumple con los requisitos legales colombianos vigentes	No Aplica
DECRETO	1352	2013	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de las juntas de calificación de invalidez	Todo	Reglamenta la estructura organización, funciones y principios de las juntas de invalidez	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Se tendrá en cuenta la aplicación de esta norma cuando se presenten casos de enfermedad laboral o accidentes de trabajo que requieran una calificación de invalidez	X		Se tendrá en cuenta la aplicación de esta norma cuando se presenten casos de enfermedad laboral o accidentes de trabajo que requieran una calificación de invalidez.	No Aplica
RESOLUCIÓN	44	2014	Por la cual se reglamenta la capacitación y entrenamiento para brigadas contratincendios industriales, comerciales y similares en Colombia.	Todo	Por la cual la Dirección Nacional de Bomberos reglamenta la Ley 1575 de 2012, Ley General de Bomberos de Colombia, específicamente lo concerniente a la capacitación y entrenamiento para las brigadas contra incendios industriales, comerciales y similares por parte de Instituciones Bomberiles.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST			X	Se realizó formación de brigadistas con la ARL, que cuenta con personal experto y competente.	No Aplica
CIRCULAR	38	2014	Afiliación y Pago de la cotización de trabajadores independientes que realizan actividades de alto riesgo al sistema general de riesgo laborales	Todo	El numeral 1 del literal a) del artículo 2 de la ley 1562 de 2012, establece que serán afiliados obligatorios todas las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicio con entidades o instituciones publicas o privadas, tales como contratos civiles, precisión de las situaciones de tiempo, modo y lugar en que se realiza dicha precisión. A su turno el numeral 5 ibidem, dispone que también serán afiliados obligatorios los trabajadores independientes que laboren en actividades catalogadas por el ministerio de trabajo como de alto riesgo, estableciendo que el pago de esta afiliación será por cuenta del contratante.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Los trabajadores contratados como independientes cuenta con la ARL.	X		Se cuenta con el soporte de pago y afiliación del personal con contrato por prestación de servicios.	No Aplica


		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL							CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:		
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:					Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/LETRA	AÑO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
								SI	NO		
DECRETO	1443	2014	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Todos los artículos	Establece definiciones del sistema de salud y seguridad en el trabajo, los requisitos de la política de salud y seguridad y su firma por el gerente, exige tener criterios de seguridad para la selección de proveedores y contratistas. Establece obligatoriedad de definir funciones y responsabilidades, así como un plan de trabajo anual, y tener una autoevaluación y una auditoría anual, revisión por la dirección y desarrollar acciones correctivas y preventivas	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST			X	La empresa cuenta con sistema de salud y seguridad en el trabajo, en el que se realiza todo el ciclo PHVA cuenta con auditorias revisión por la dirección, acciones correctivas y todos los soportes de lo requerido por la norma	No Aplica
DECRETO	1477	2014	Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales	Todos los artículos	Establece el listado de las enfermedades que están directamente asociadas a factores de riesgo relacionados con el trabajo, así mismo reglamenta las prestaciones asistenciales.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Identificación y diagnóstico de posibles casos de enfermedad laboral. Evaluaciones medicas ocupacionales.	X		No se han presentado enfermedades laborales	No Aplica
RESOLUCIÓN	3368	2014	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.	Todos los artículos	Aclara que el coordinador de trabajo en alturas puede ser el mismo coordinador del sistema de salud y seguridad. Así mismo establece que las universidades y entidades certificadoras podrán ofrecer programas de formación de trabajadores y coordinadores en alturas, define el perfil del entrenador de alturas y del coordinador de trabajo en alturas	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Curso de coordinador de trabajo en alturas, hoja de vida con soportes de experiencia del coordinador, certificación de competencias del coordinador de trabajo en alturas.	X		Se encuentra nombramiento y soportes de hoja de vida del coordinador de trabajo en alturas cumpliendo con la norma	No Aplica
DECRETO	1442	2014	Por el cual se establece como obligatoria la implementación de un esquema de compensación en el Sistema General de Riesgos Laborales por altos costos de siniestralidad y se dictan otras disposiciones*	Todos los artículos	Todas las ARL están obligadas a aceptar la afiliación de trabajadores sin importar el tipo de riesgo que tengan, las ARL deben determinar un mecanismo de compensación para garantizar la sostenibilidad financiera, una compensación económica para evitar la selección adversa por el tipo de riesgo.	Area de seguridad y salud en el trabajo - SST	Norma de carácter informativo aplicable a la ARL	X		Norma de carácter informativo aplicable a la ARL	No Aplica


Apéndice K – Matriz De Requisitos Legales Ambientales

		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES								CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:	
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá				
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO A QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
							SI	NO			
DECRETO	0948 de 1995	Medio Ambiente- Emisiones atmosféricas	Art. 36	Prohibida la descarga de emisiones contaminantes, visibles o no, por vehículos a motor activados por cualquier combustible, que infrinjan los respectivos estándares de emisión vigentes.	Gestión Administrativa	Certificados de emisión de gases de los vehículos	X		Los vehículos cumplan con revisión técnicomecánica vigente así como de gases.	No aplica	
DECRETO	0948 de 1995	Medio Ambiente- Emisiones atmosféricas	Art. 37	Prohibida la descarga al aire, por parte de cualquier fuente móvil, en concentraciones superiores a las previstas en las normas de emisión, de contaminantes tales como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NOx), partículas.	Gestión Administrativa	Certificados de emisión de gases de los vehículos	X		Los vehículos cumplen con revisión técnicomecánica vigente así como de gases.	No aplica	
DECRETO	2811 de 1974	Medio Ambiente	Art. 35	Se prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios y, en general, de desechos que deterioren los suelos o causen daño o molestia a individuos o núcleos humanos.	HSE	Control de proveedores.	X		Se realiza un control de proveedores en donde se verifica la disposición final del residuo generado.	No aplica	
Ley	0769 de 2002	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Art. 50	Condiciones mecánicas y de seguridad. Por razones de seguridad vial y de protección al ambiente, el propietario o tenedor del vehículo de placas nacionales o extranjeras, que transite por el territorio nacional, tendrá la obligación de mantenerlo en óptimas condiciones mecánicas y de seguridad.	Gestión Administrativa	Certificado de revisión técnicomecánica vigente de los vehículos	X		Se realiza revisión periódica de vehículos y documentación al día de certificado técnico mecánico y de gases	No aplica	
Ley	0769 de 2002	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Art. 52	Periodicidad y cobertura de la revisión de gases. La revisión de gases de vehículos automotores de servicio público se realizará anualmente y los de servicio diferente a éste, cada dos años. Los vehículos nuevos se someterán a la primera revisión de gases al cumplir dos (2) años contados a partir de su año de matriculación. La revisión a los vehículos deberá realizarse en centros de diagnóstico automotor oficiales debidamente autorizados.	Gestión Administrativa	Certificado de revisión técnicomecánica vigente de los vehículos	X		Se realiza revisión periódica de vehículos y documentación al día de certificado técnico mecánico y de gases	No aplica	
Resolución	415 de 1998	Medio ambiente-aceites de desecho	Art. 1	-Artículo modificado por el artículo 1 del Resolución 1446 de 2005. El nuevo texto es el siguiente:-> Aceite de desecho o usado. Todo aceite lubricante, motor, de transmisión o hidráulico con base mineral o sintética de desecho que por efectos de su utilización, se haya vuelto inadecuado para el uso asignado inicialmente. Estos residuos son clasificados como residuos peligrosos, por el anexo, numeral 8 y 9 del convenio de Basilea, el cual ratificado por Colombia mediante la Ley 253 de enero 9 de 1996. Mezcla o Blending. Hace relación a la mezcla de aceite usado con otros tipos de combustibles como fue el oil (diésel, combustóleo) o crudos con bajas concentraciones de azufre, que permite una mayor fluidez y ganancia calorífica.	Gestión Administrativa	Disposicion adecuada de los sobrantes del aceite, entrega de EPP	X		Se realiza aseguramiento de condiciones técnicas de vehículos para evitar fugas de aceite y en procedimientos de cambio de lubricantes o aceites por medio de proveedores que cuenten con documentación al día de disposición final de estos residuos	No aplica	
Resolución	2400 de 1979	Medio ambiente-evacuación de residuos y desechos	Art. 38	Todos los desperdicios y basuras se deberán recolectar en recipientes que permanezcan tapados; se evitará la recolección o acumulación de desperdicios susceptibles de descomposición, que puedan ser nocivos para la salud de los trabajadores.	HSE	Las canecas de disposcion de residuos tienen características adecuadas	X		Se hace uso de recipientes adecuados con sus respectiva señalización que identifiquen el tipo de residuo que se almacenara	No aplica	
Resolución	2400 de 1979	Medio ambiente-evacuación de residuos y desechos	Art. 45	Los residuos producidos en los sitios de trabajo deberán removerse, en lo posible, cuando no haya personal laborando, y se usarán métodos que eviten la dispersión de los materiales, especialmente de aquellas sustancias nocivas para la salud.	HSE	Implementación del programa de gestión ambiental de residuos	X		Se realiza recolección de desechos que garantice la total y adecuada disposición final de los mismos	No aplica	
Resolución	160/1996	Medio ambiente emisiones atmosféricas	Art. 4	Niveles permisibles de emisiones producidos por fuente móviles	Gestión Administrativa	Certificados de emisión de gases de los vehículos	X		Los vehículos cuentan con certificado de gases y revisión técnicomecánica vigente	No aplica	

Apéndice 11. Matriz De Requisitos Legales Ambientales

		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES								CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:	
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá				
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO A QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
						SI NO					
Resolución	324/2002	Requisitos ambientales para la circulación de fuentes móviles con más de tres ruedas	Art.1.2	Reglamentar los requisitos ambientales para la circulación de fuentes móviles con más de tres ruedas, de motor a gasolina y diésel. PARÁGRAFO. Las disposiciones contenidas en la presente resolución no serán aplicables a las fuentes móviles que utilicen como combustible gas natural, gas licuado de petróleo, alcoholes o electricidad y aquellas fuentes móviles terrestres que se desplacen sobre rieles, equipo de construcción (palagrúas, grúas, compactadoras, retroexcavadoras, montacargas, Bulldozer, motoniveladoras y equipos de perforación), equipo para explotación minera fuera de carretera, equipo agrícola (tractores, sembradoras, cosechadoras, empacadoras), las declaradas por la autoridad de tránsito como vehículos antiguos o clásicos, y las que posean tres ruedas o menos.	Gestión Administrativa	N.A	X		Los vehículos cuentan con certificado de gases y revisión técnica mecánica vigente	No aplica	
Resolución	618/2003	Implementación del Plan de emergencias y análisis de vulnerabilidad.	Art.1.2,3 y 4	Establece los estados de contaminación ambiental, estos estados los determina la Secretaría de Medio Ambiente (DAMA)	HSE	N.A	X		Implementación del Plan de emergencias y análisis de vulnerabilidad.	No aplica	
Resolución	910/2008	Revisión de vehículos.	Cap. II y III	Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.	Gestión Administrativa	Certificado de revisión técnica mecánica vigente de los vehículos	X		Los vehículos cuentan con certificado de gases y revisión técnica mecánica vigente	No aplica	
Resolución	1048/1999	Verificación de la fecha de vigencia de la revisión técnica mecánica, Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y vehículos, registro de alistamiento diario de pre operacional.	Art. 1	Por medio de la cual se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, en condición de prueba dinámica, a partir del año modelo 2001"	Gestión Administrativa	Certificado de revisión técnica mecánica vigente de los vehículos	X		Los vehículos cuentan con certificado de gases y revisión técnica mecánica vigente	No aplica	
NTC	14001/2004	Directriz Sistema de Gestión. Norma de Referencia.	DOCUMENTO	Sistema de Gestión Ambiental	HSE	Implementación del programa de gestión de residuos. Capacitación en el tema	X		Disposición de residuos adecuada se verifican licencias ambientales, se le dan capacitación al personal en entorno y manejo ambiental.	No aplica	
Ley	299/1995	flora colombiana	INFORMATIVO	Por la cual se protege la flora Colombiana.	HSE	N.A	X		Informativa	No aplica	
Ley	697/2001	Programa uso eficiente y ahorro en el consumo de energía.	Art.1	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.	HSE	Implementación de capacitaciones y sensibilización sobre el uso racional de los recursos (energía)	X		Se tiene por objetivo el fomento de la cultura hacia el medio ambiente y asistencia a capacitaciones en entorno y manejo ambiental.	No aplica	
DECRETO	160/1996	niveles permisibles de emisión de contaminantes gasolina o diésel	Art.1	Reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel. Esta disposición regula los vehículos dentro del perímetro de Bogotá D.C.	Gestión Administrativa	Certificado de revisión técnica mecánica vigente de los vehículos	X		Los vehículos cuentan con certificado de gases y revisión técnica mecánica vigente	No aplica	
DECRETO	1715 de 1978	Marco de referencia en caso de necesitarse.	Art.3	Por el cual se reglamenta parcialmente el [Decreto-Ley 2811 de 1974], la [Ley 23 de 1973] y el Decreto-Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje.	HSE	N.A	X		Informativa	No aplica	
DECRETO	2104 de 1983	Reglamento de Residuos Sólidos	Art. 7	Por el cual se reglamenta parcialmente el [Título III de la Parte IV del Libro I del Decreto - Ley 2811 de 1974] y los [Títulos I y XI de la Ley 9 de 1979] en cuanto a residuos sólidos.	HSE	Implementación del programa de gestión integral de residuos	X		Identificación y clasificación de residuos sólidos así como programas de recolección de residuos en sitios de trabajo	No aplica	
DECRETO	2501/2007	Programa uso eficiente y ahorro en el consumo de energía.	Art. 3	Propiciar el uso racional de energía	HSE	Implementación de capacitaciones y sensibilización sobre el uso racional de los recursos (Energía)	X		identificación y adquisición de equipos eficientes con bajo consumo de energía	No aplica	
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA		Informativa.	INFORMATIVO	La Constitución Política de Colombia de 1991 elevó a norma constitucional la consideración, manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de los siguientes artículos; 7, 8, 49, 58,63,79,80,88,95,330.	HSE	Implementación de capacitaciones y sensibilización sobre el uso racional de los recursos (Energía)	X		formación y programas de conservación de medio ambiente y mitigación de impactos ecológicos	No aplica	
ACUERDO	12/2000	Referencia en caso de necesitarse	INFORMATIVO	Publicidad exterior visual en Bogotá	HSE	N.A	X		Informativa	No aplica	

		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES							CÓDIGO: 05-HSEQ-03	
FECHA DE INSPECCIÓN:		31/03/2022		QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:		Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Ely Carolina Zambrano Venegas				
CARGO:		Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá								
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO A QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
							SI	NO		
DECRETO	1594 de 1984	Vertimientos	Cap. II	La empresa garantiza que no realiza actividades de lavado de vehículos en las orillas y en los cuerpos de agua	Gestión Administrativa	La empresa no realiza el lavado de autos, estos se realizan mediante la contratación del lavado de vehículos	X		Lavado de vehículos en sitios autorizados	No aplica
Ley	1259 de 2008	Infractores	1259	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del compendio ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.	HSE	Gestión integral de residuos	X		Evitar impactos ambientales por residuos de las actividades propias del proyecto	No aplica
DECRETO	2303 de 1989	Preservación de Medio Ambiente Rural y de los recursos naturales Renovables (Modificado por la Ley 1395 de 2010)	INFORMATIVO	Preservación de Medio Ambiente Rural y de los recursos naturales Renovables	HSE	N.A	X		Informativa, concientización de cuidado de recursos y zonas rurales	No aplica
Resolución	8321 de 1983	Ministerio de Salud Pública		Se establecen normas sobre protección y conservación de la audición de la salud.	HSE	Estudios de ruido y seguimiento a las recomendaciones	X		Capacitaciones HSE para evitar que el personal en campo tenga afectación auditiva por ruido de maquinaria	No aplica
Revisión técnico mecánica vehículos particulares	resolución 2200	MAVDT	art 30	Obtener el certificado de la revisión técnico mecánica de los vehículos particulares	Gestión Administrativa	Certificado de revisión técnico mecánica vigente de los vehículos	X		Los vehículos cuentan con certificado de gases y revisión técnico mecánica vigente	No aplica
tasa retributiva	acuerdo 50	car	Por el cual se aprueban las tarifas de la tasa por vertimiento de aguas	programa ambiental	HSE	N.A	X		Capacitaciones de ahorro de recursos y fomento de la cultura ambiental en los trabajadores	No aplica
por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005	Resolución 1362	Ministerio de Medio Ambiente	Art 1 al 5	Registro de generación de residuos	HSE	Implementación del programa de gestión integral de residuos, capacitación y sensibilización en el mismo	X		Capacitaciones para identificar tipo de residuo e impacto en el entorno	No aplica
Uso racional de energía eléctrica.	Decreto 3450 / 2008	Ministerio de Medio Ambiente	Art 1	Todos los usuarios del servicios de energía deben sustituir todas las fuentes de baja eficacia luminica	HSE	Implementación del programa de consumo de recursos, análisis, indicadores, capacitaciones y sensibilización sobre el ahorro de los	X		Implementación de equipos y bombillas ahorradoras led para ahorro de energía y buena eficiencia luminica	No aplica
Se adoptan medidas para promover el consumo eficiente y ahorro de agua potable y desincentivar su consumo extensivo	Resolución 493 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	todo	Se adoptan medidas para promover el consumo eficiente y ahorro de agua potable y desincentivar su consumo extensivo	HSE	Capacitaciones de consumo de recursos, análisis, indicadores, capacitaciones y sensibilización sobre el ahorro de los mismos	X		Se realizan capacitaciones para la gestión de ahorro de recursos en donde se contempla el manejo ambiental.	No Aplica
Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones	Resolución 1512 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Art 15	La presente resolución tiene por objeto establecer a cargo de los productores de computadores y/o periféricos que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente Artículo 15°. Obligaciones de los consumidores. Para efectos de aplicación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos, son obligaciones de los consumidores las siguientes: a) Retomar o entregar los residuos de computadores y/o periféricos a través de los puntos de recolección o los mecanismos equivalentes establecidos por los productores. b) Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por los productores de computadores y/o periféricos. c) Separar los residuos de computadores y/o periféricos de los residuos sólidos domésticos para su entrega en puntos de recolección o mecanismos equivalentes	HSE	Se velará por la correcta disposición de residuos informáticos con el acompañamiento de los proveedores o compañías especializadas.	X		Hasta el momento no se ha realizado cambio de computadores.	No Aplica

		MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES								CÓDIGO: 05-HSEQ-03 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 5 VIGENTE DESDE:	
FECHA DE INSPECCIÓN:	31/03/2022	QUIEN REALIZA LA INSPECCIÓN:	Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Eicy Carolina Zambrano Venegas			CARGO:	Equipo de proyecto: Canales Eficientes De Internet En Zona Rural De Guateque Y Sutatenza Boyacá				
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FOLIO	TÍTULO	ARTÍCULO	APLICACIÓN ESPECÍFICA	PROCESO A QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN	
							SI	NO			
RESOLUCIÓN	180173 14 de febrero	2011	residuos peligrosos luminarias, por el cual se deroga el artículo 1 de la resolución 18 2544 del de diciembre del 2010 y se modifica el numeral 301.1 del anexo general de la resolución 180540 2010	Establecer los requisitos mínimos de eficacia, vida útil y demás especificaciones técnicas de las fuentes de iluminación que se deben utilizar, de acuerdo con el desarrollo tecnológico y las condiciones de mercado de estos productos.	HSE	Se cuentan con luminarias de ahorro de energía	X		Se cuentan con luminarias de ahorro de energía	No Aplica	
DECRETO	189 02 de mayo	2011	publicidad exterior visual	por el cual se establece los lineamientos ambientales para el manejo, conservación y aprovechamiento del paisaje con respecto de la publicidad exterior visual.	HSE	Aplica para el uso de elementos de publicidad exterior bajo premisas de sostenibilidad ambiental.	X		Se verifica que se cumpla los lineamientos bajo premisas de sostenibilidad ambiental.	No Aplica	
LEY	430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.	Todo	En el cual se establece un convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo	HSE	Se debe contar con una política en materia de seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo.	X		Se verificará por medio de un sistema de inspección apropiado y suficiente para el control de la aplicación de las leyes y de los reglamentos relativos a la seguridad, la higiene y el medio ambiente de trabajo	No Aplica	
LEY	1672	2013	Todo	La presente ley tiene por objeto establecer los lineamientos para la política pública de gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) generados en el territorio nacional. Los RAEE son residuos de manejo diferenciado que deben gestionarse de acuerdo con las directrices que para el efecto establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	HSE	Se velará por la correcta disposición de residuos informáticos con el acompañamiento de los proveedores o compañías especializadas.	X		Hasta el momento no se ha realizado cambio de computadores.	No Aplica	
RESOLUCION	774	2018	Todo	"Por la cual se adoptan los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos, se reglamentan las condiciones que deben reunir las estaciones radioeléctricas para cumplirlos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones"	HSE	Se realizan las validaciones necesarias para dar cumplimiento a la normativa expuesta	X		Durante la planeación del proyecto se estipulan zonas geográficas para la instalación de las torres.	No Aplica	
LEY	1753	2015	Art.43	ARTÍCULO 43. Funciones de la Agencia Nacional del Espectro. La Agencia Nacional del Espectro, además de las funciones señaladas en el artículo 26° de la Ley 1341 de 2009 y el Decreto 4169 de 2011, cumplirá las siguientes: Expedir las normas relacionadas con el despliegue de antenas, las cuales contemplarán, entre otras, la potencia máxima de las antenas o límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos y las condiciones técnicas para cumplir dichos límites. Lo anterior, con excepción de lo relativo a los componentes de infraestructura pasiva y de soporte y su compartición, en lo que corresponda a la competencia de la Comisión de Regulación de Comunicaciones.	HSE	Se realizan las validaciones necesarias para dar cumplimiento a la normativa expuesta	X		Durante la planeación del proyecto se estipulan zonas geográficas para la instalación de las torres.	No Aplica	
DECRETO	1370	2018	Todo	"Por el cual se dictan disposiciones relacionadas con los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos generados por estaciones de radiocomunicaciones y se subroga el Capítulo 5 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	HSE	Se realizan las validaciones necesarias para dar cumplimiento a la normativa expuesta	X		Durante la planeación del proyecto se estipulan zonas geográficas para la instalación de las torres.	No Aplica	

ordancia con el Decreto 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible art 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3, los cuales no incluyen proyectos de telecomunicaciones, se determina que el proyecto no requiere de licencia an

Apéndice L –Estimación de Costos

Apéndice 12. Estimación de costos

Nombre de tarea	Costo	Trabajo
Project Proyecto internet Rural 3	\$ 72.307.555,22	1.133,19 horas
INTERNET RURAL EFICIENTE	\$ 72.307.555,22	1.133,19 horas
INICIO	\$ 0,00	0 horas
ENCUESTAS	\$ 741.542,00	73,36 horas
Diseñar el formulario	\$ 99.542,00	8 horas
Desarrollar la encuesta	\$ 522.000,00	52 horas
Consolidar y analizar los resultados	\$ 120.000,00	13,36 horas
CASO DE NEGOCIO	\$ 230.000,00	8 horas
Identificar los objetivos y metas	\$ 132.000,00	4 horas
Socializar el caso de negocio	\$ 98.000,00	4 horas
ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	\$ 610.000,00	20 horas
Elaborar acta de constitución del proyecto	\$ 300.000,00	12 horas
Presentar acta de constitución para aprobación	\$ 310.000,00	8 horas
REGISTRO DE INTERESADOS	\$ 980.000,00	55,32 horas
Identificar interesados	\$ 620.000,00	40 horas
Elaborar el listado de interesados	\$ 360.000,00	15,32 horas
PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	\$ 6.702.698,02	131,81 horas
Diseñar planes para la dirección del proyecto	\$ 6.307.598,02	119,81 horas
Socializar el plan para la dirección del proyecto	\$ 395.100,00	12 horas
COTIZACIONES	\$ 2.634.600,00	80 horas
Identificar los materiales, herramientas e insumos	\$ 2.166.900,00	32 horas
Realizar búsqueda de proveedores	\$ 467.700,00	48 horas
ESTUDIO PRESUPUESTAL	\$ 337.100,00	14 horas
Identificar los costos	\$ 200.000,00	8 horas
Analizar los costos	\$ 137.100,00	6 horas
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	\$ 1.189.000,00	44 horas
Realizar listado de actividades	\$ 750.000,00	28 horas

Nombre de tarea	Costo	Trabajo
Realizar diagrama de red para identificación de ruta crítica	\$ 212.000,00	8 horas
Elaborar cronograma de actividades del proyecto	\$ 227.000,00	8 horas
ESTUDIOS TÉCNICOS	\$ 1.043.000,00	40 horas
Recopilar y levantar información técnica	\$ 420.500,00	16 horas
Realizar informe técnico	\$ 622.500,00	24 horas
ESTUDIO DE UBICACIONES GEOGRÁFICAS	\$ 1.120.870,00	42,64 horas
Realizar visitas a campo	\$ 862.370,00	34,64 horas
Realizar simulación de radioenlaces	\$ 258.500,00	8 horas
CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO	\$ 1.008.000,00	40 horas
Presentar la propuesta de arrendamiento	\$ 404.000,00	16 horas
Elaborar y firmar el contrato y acuerdos	\$ 604.000,00	24 horas
TORRES INSTALADAS	\$ 8.158.350,00	232 horas
Adecuar el terreno	\$ 1.383.000,00	32 horas
Transportar insumos y materiales	\$ 379.500,00	16 horas
Instalación de torres	\$ 5.900.600,00	160 horas
Ejecutar pruebas de resistencia	\$ 495.250,00	24 horas
CABLEADO ESTRUCTURAL	\$ 1.061.654,00	44,8 horas
Tomar medias de longitud	\$ 96.250,00	4 horas
Tender y organizar cableado	\$ 965.404,00	40,8 horas
FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS	\$ 639.000,00	24 horas
Realizar evaluación técnica de equipos	\$ 420.500,00	16 horas
Elaborar informe comparativo de características técnicas	\$ 218.500,00	8 horas
EQUIPOS INSTALADOS	\$ 32.475.692,00	96 horas
Transportar equipos	\$ 231.000,00	8 horas
Instalar gabinete	\$ 32.034.442,00	80 horas
Ejecutar pruebas de condiciones técnicas	\$ 210.250,00	8 horas
SCRIPT'S DE CONFIGURACIÓN	\$ 504.600,00	19,2 horas
Configurar equipos	\$ 84.100,00	3,2 horas
Elaborar Script (plantilla) de configuración	\$ 420.500,00	16 horas
INFORME DE ANCHO DE BANDA 10MBPS	\$ 624.450,00	23,2 horas

Nombre de tarea	Costo	Trabajo
Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 10 Mbps	\$ 550.750,00	20 horas
Elaborar informe de resultados de pruebas 10 Mbps	\$ 73.700,00	3,2 horas
INFORME DE ANCHO DE BANDA 15MBPS	\$ 624.450,00	23,2 horas
Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 15 Mbps	\$ 550.750,00	20 horas
Elaborar de informe de resultado de pruebas 15 Mbps	\$ 73.700,00	3,2 horas
INFORME DE ANCHO DE BANDA 20 MBPS	\$ 624.450,00	23,2 horas
Ejecutar pruebas de velocidad de ancho de banda 20 Mbps	\$ 550.750,00	20 horas
Elaborar informe de resultado de pruebas 20 Mbps	\$ 73.700,00	3,2 horas
CONTROL DE CAMBIOS	\$ 427.098,40	13,33 horas
Identificar solicitudes de cambios	\$ 213.549,20	6,66 horas
Analizar y aprobar o desaprobado los cambios	\$ 213.549,20	6,66 horas
INFORME DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO	\$ 1.307.750,00	40 horas
Diseñar matriz de seguimiento del proyecto	\$ 521.300,00	16 horas
Registrar y controlar el avance periódico por entregable	\$ 521.300,00	16 horas
Elaborar informe de desempeño del proyecto	\$ 265.150,00	8 horas
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	\$ 214.030,80	18,73 horas
Diseñar formulario	\$ 108.200,00	8 horas
Desarrollar encuesta de satisfacción	\$ 78.500,00	8 horas
Consolidar y analizar resultados	\$ 27.330,80	2,73 horas
ACTA DE CIERRE	\$ 869.220,00	26,4 horas
Consolidar resultados del proyecto	\$ 790.200,00	24 horas
Presentar acta para aprobación y firmas	\$ 79.020,00	2,4 horas
Reserva Contingencia Tiempo	\$ 0,00	0 horas
RESERVA DE CONTINGENCIA	\$ 8.180.000,00	0 horas
FIN	\$ 0,00	0 horas

Apéndice M – Matriz de Registro de Interesados

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Interno/ externo	Pod er	inter és	Apoyo/ Neutral /opositor
ST 1	Juan Carlos Ninco	Blue Telecomunicaciones	Bogotá	Patrocinador	Que el proyecto se alcance bajo el tiempo, costo, calidad propuesta y que sea sostenible.	Que el proyecto sea sostenible en el tiempo y genere beneficios económicos para la compañía.	Alto	Inicio, Planificación, Ejecución, cierre	Alto	Interno	ALTO	ALTO	Apoyo
ST 2	Clientes	Clientes	Guateque - Boyacá	Clientes	Servicio de internet con muy buena calidad, mayores anchos de banda y estabilidad en el área rural.	Que el servicio no tenga un costo elevado y la calidad y estabilidad sean muy buenas para poder realizar sus	Medio	Ejecución, Monitoreo y control, Cierre	Alto	Externo	BAJO	ALTO	Neutral

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /opositor
						actividades frecuentes							
ST 3	Cientes Potenciales	Cientes	Guateque y Sutatenza - Boyacá	Cientes	Servicio de internet con muy buena calidad, mayores anchos de banda y estabilidad en el área rural.	Que el servicio no tenga un costo elevado y la calidad y estabilidad sean muy buenas para poder realizar sus actividades frecuentes	Medio	Ejecución, Monitoreo y control, Cierre	Alto	Exter no	BAJ O	AL TO	Neutr al
ST 4	Enigma	Competencia	Guateque y Sutatenza - Boyacá	Competencia	La empresa blue telecomunicaciones tenga todos sus documentos en regla de acuerdo a las entidades regulatorias.	Precio de los servicios se mantengan bajo una competencia leal y sanas	Medio	Ejecución	Baj o	Exter no	BAJ O	BAJ O	Oposi tor
ST 5	WB	Competencia	Guateque y Sutatenza	Potenciales	La empresa blue telecomunicaciones tenga	Precio de los servicios se mantengan bajo una	Medio	Ejecución	Baj o	Exter no	BAJ O	BAJ O	Oposi tor

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /oposi tor
			a - Boyacá		todos sus documentos en regla de acuerdo a las entidades regulatorias.	competencia leal y sanas							
ST 6	Alejandro Peñaloza	Blue Telecomunicaciones	Guateque - Boyacá	Técnicos de campo	La empresa cumpla con todos los procedimientos de SST y se le entregue los recursos para sus actividades en el proyecto.	La empresa tenga crecimiento en la operación generando mayores oportunidades laborales y beneficios salariales.	Bajo	Ejecución, Monitoreo y control	Alto	Inter no	BAJO	BAJO	Apoyo
ST 7	Yeison Moreno	Blue Telecomunicaciones	Guateque - Boyacá	Técnicos de campo	La empresa cumpla con todos los procedimientos de SST y se le entregue los recursos para sus actividades en el proyecto.	La empresa tenga crecimiento en la operación generando mayores oportunidades laborales y beneficios salariales.	Bajo	Ejecución, Monitoreo y control	Alto	Inter no	BAJO	BAJO	Apoyo

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /opositor
ST 8	Andrés Carranza	Blue Telecomunicaciones	Guateque - Boyacá	Técnicos de campo	La empresa cumpla con todos los procedimientos de SST y se le entregue los recursos para sus actividades en el proyecto.	La empresa tenga crecimiento en la operación generando mayores oportunidades laborales y beneficios salariales.	Bajo	Ejecución, Monitoreo y control	Alto	Inter no	BAJO	BAJO	Apoyo
ST 9	Yofry Romero	Blue Telecomunicaciones	Guateque - Boyacá	Ingeniero	Que el proyecto cumpla con todas las normas técnicas en su implementación y sean muy cortos los tiempos de respuesta ante algún tipo de imprevisto técnico.	Todos los equipos y elementos a instalar en el proyecto al igual que la configuración en los equipos sea correcto y escalable.	Alto	Ejecución, Monitoreo y control	Alto	Inter no	ALTO	ALTO	Apoyo
ST 10	Samara González	Blue Telecomunicaciones	Guateque - Boyacá	Ingeniero	Que el proyecto cumpla con	Todos los equipos y elementos	Alto	Ejecución, Monitoreo	Alto	Inter no	ALTO	ALTO	Apoyo

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /oposi tor
					todas las normas técnicas en su implementación y sean muy cortos los tiempos de respuesta ante algún tipo de imprevisto técnico.	para instalar en el proyecto al igual que la configuración en los equipos sea correcto y escalable.		o y control					
ST 11	Paola Beltrán	Blue Telecomunicaciones	Bogotá	Asistente Administrativa y Financiera	Cumplir al máximo con el gasto y costo 'presupuestado desde e inicio del proyecto.	El proyecto cumpla con los requisitos de presupuesto solicitados a arrea financiera.	Medio	Inicio, Planificación, Ejecución, cierre	Alto	Inter no	AL TO	BAJ O	Apoy o
ST 12	Ana Bravo	Blue Telecomunicaciones	Guateque - Boyacá	Auxiliar de Logística	Compra de los elementos y equipos completa en bodega para su posterior entrega.	En la planeación se haya evaluado la cantidad, calidad y tipo de equipos y materiales necesarios	Bajo	Ejecución	Med io	Inter no	BAJ O	BAJ O	Apoy o

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /opositor
						para el proyecto.							
ST 13	Comunidad	Comunidad	Guateque y Sutatenza - Boyacá	Comunidad en general	Que el servicio sea parecido a la mayor parte de la comunidad rural con la misma calidad.	Que el proyecto no genere ningún tipo de impacto negativo y potencialice los impactos positivos para que se ejecute como un proyecto sostenible en todos los aspectos, especialmente en el ambiental.	Medio	Planificación, cierre	Medio	Exter no	BAJO	ALTO	Neutr al
ST 14	Luis Alfonso Silva	Blue Telecomunicaciones	Guateque - Boyacá	Project Management	Conocer todas las técnicas y herramientas necesarias en la gerencia de proyectos para generar la finalización	Que el presupuesto, alcance, tiempo, calidad, satisfacción del cliente, desarrollo de	Alto	Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y	Alto	Inter no	ALTO	ALTO	Apoy o

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /opositor
					y éxito del proyecto. Que tenga conocimientos y experiencia que se puedan alinear con los objetivos estratégicos de la organización.	recursos y vinculación de involucrados se realice y se logre de acuerdo a la planificación del proyecto alcanzando los objetivos propuestos.		control, cierre					
ST 15	Azteca Comunicaciones	Azteca Comunicaciones	Bogotá	Proveedor de Internet regional	Que la empresa Blue Telecomunicaciones cumpla con los procedimientos y procesos para la ampliación y nueva contratación de ancho de banda, teniendo en cuenta los tiempos	Que la empresa blue telecomunicaciones genere un contrato por mayor ancho de banda y/o nuevas contrataciones incrementando el beneficio económico para Azteca	Alto	Planificación, Ejecución,	Alto	Exter no	BAJ O	AL TO	Apoy o

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /oposi tor
					establecidos para las solicitudes.	Comunicaciones.							
ST 16	MACROTI CS	MACROTI CS	Bogotá	Proveedor de equipos	De parte de la empresa Blue Telecomunicaciones se especifique exactamente los requisitos y características técnicas de los equipos solicitados, Contar con los tiempos establecidos según procedimientos para compra de equipos.	Aumentar sus beneficios económicos y ventas de productos por la ampliación de la red de blue telecomunicaciones.	Alto	Planificación, Ejecución	Medio	Exter no	BAJ O	AL TO	Apoy o
ST 17	CMRED	CMRED	Bogotá	Proveedor de Materiales	De parte de la empresa Blue Telecomunicaciones se especifique	Aumentar sus beneficios económicos y ventas de productos por	Alto	Planificación, Ejecución	Medio	Exter no	BAJ O	AL TO	Apoy o

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /oposi tor
					exactamente los requisitos y características técnicas de los equipos solicitados, Contar con los tiempos establecidos según procedimientos para compra de equipos.	la ampliación de la red de blue telecomunicaciones.							
ST 18	Contratista	Contratista	Guateque - Boyacá	Albañil	Contar con todos los materiales de construcción y diseños para la ejecución de la obra y acordar un pago por sus servicios.	Recibir un beneficio económico por la prestación de los servicios y entregar el alcance acordado en el tiempo establecido teniendo en cuenta que los materiales y	Medio	Planificación, Ejecución	Medio	Exter no	BAJ O	BAJ O	Apoy o

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /opositor
						herramientas estén disponibles a tiempo.							
ST 19	Julio Calderón	Contratista	Guateque - Boyacá	Ornamentador	Contar con todos los materiales de construcción y diseños para la ejecución de la obra y acordar un pago por sus servicios.	Recibir un beneficio económico por la prestación de los servicios y entregar el alcance acordado en el tiempo establecido teniendo en cuenta que los materiales y herramientas estén disponibles a tiempo.	Medio	Planificación, Ejecución	Medio	Exter no	BAJ O	BAJ O	Apoy o
ST 20	Arrendador	Arrendador	Guateque - Boyacá	Arrendador predio 1	Que Blue Telecomunicaciones tenga en regla toda la documentación	Que se cumplan los acuerdos de arrendamiento, según el contrato,	Alto	Planificación, Ejecución	Alto	Exter no	AL TO	BAJ O	Apoy o

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /oposi tor
					n legal, el contrato de arrendamiento , cumplir con los pagos establecidos en el contrato	entre las dos partes.							
ST 21	Arrendador	Arrendador	Sutatenz a - Boyacá	Arrendad or predio 2	Que Blue Telecomunica ciones tenga en regla toda la documentació n legal, el contrato de arrendamiento , cumplir con los pagos establecidos en el contrato	Que se cumplan los acuerdos de arrendamient o, según el contrato, entre las dos partes.	Alto	Planifica ción, Ejecució n	Alto	Exter no	AL TO	BAJ O	Apoy o
ST 22	MATRIX ENERGY	MATRIX ENERGY	Bogotá	Proveedor equipos eléctricos y electrónicos.	De parte de la empresa Blue Telecomunica ciones se especifique exactamente los requisitos y	Aumentar sus beneficios económicos y ventas de productos por la ampliación de la red de blue	Medio	Planifica ción, Ejecució n	Med io	Exter no	BAJ O	BAJ O	Apoy o

Identificación						Evaluación							
ID	Nombre	Empresa /Cargo	Localización	Rol	Requisitos principales	Expectativas	Potencial para influir resultados	Grupo de procesos de mayor interés	Nivel de apoyo	Inter no/ externo	Pod er	inter és	Apoy o/ Neutr al /opositor
					características técnicas de los equipos solicitados, Contar con los tiempos establecidos según procedimiento s para compra de equipos.	telecomunicaciones.							

Apéndice 13. Matriz de Registro de Interesados.

Apéndice N – Matriz de Estrategias

Interesados		Situación actual	Razones de situación actual	Situación deseada	Estrategias para alcanzar la situación deseada
Nombre	Rol				
Clientes	Clientes	Neutral	Desconocimiento de los beneficios y objetivos del proyecto.	De apoyo	Campañas de socialización del proyecto
Clientes Potenciales	Clientes	Neutral	Desconocimiento de los beneficios y objetivos del proyecto.	De apoyo	Campañas de socialización del proyecto
Enigma	Competencia	Reticente	Dado que la ejecución el proyecto puede generarles impactos económicos negativos, disminuyendo sus ventas actuales y teniendo pérdida de clientes.	Neutral	Realizar acuerdos que garanticen una competencia leal donde los clientes elijan los servicios por calidad y no por valor.
WB	Competencia	Reticente	Dado que la ejecución el proyecto puede generarles impactos económicos negativos, disminuyendo sus ventas actuales y teniendo pérdida de clientes.	Neutral	Realizar acuerdos que garanticen una competencia leal donde los clientes elijan los servicios por calidad y no por valor.
Yofry Romero	Ingeniero	De apoyo	Por la operación actual no se involucran activamente en nuevos proyectos.	líder	Desarrollar un plan de beneficios que involucre al recurso humano mostrando las ventajas a corto, mediano y largo plazo que generaría el éxito del proyecto.
Samara González	Ingeniero	De apoyo	Por la operación actual no se involucran activamente en nuevos proyectos.	líder	Desarrollar un plan de beneficios que involucre al recurso humano mostrando las ventajas a corto, mediano y largo plazo que generaría el éxito del proyecto.
Paola Beltrán	Asistente Administrativa y Financiera	De apoyo	Debido a ser parte del área administrativa no se involucra activamente con las necesidades técnicas de la operación.	líder	Incluir en mesas de trabajo al área financiera para retroalimentar y exponer nuevos negocios y proyectos en el área técnica junto con los beneficios que generarían.
Ana Bravo	Auxiliar de Logística	Neutral	Por la operación actual no se involucran activamente en nuevos proyectos.	De apoyo	Desarrollar un plan de beneficios que involucre al recurso humano mostrando las ventajas a corto, mediano y largo plazo que generaría el éxito del proyecto.

Interesados		Situación actual	Razones de situación actual	Situación deseada	Estrategias para alcanzar la situación deseada
Nombre	Rol				
Comunidad	Comunidad en general	Desconocedor	Desconocimiento de ellos beneficios que traería a la región un nuevo proyecto de conectividad y mejora en los servicios de telecomunicaciones.	De apoyo	Realizar campañas de socialización del proyecto mostrando la importancia y el desarrollo de la comunidad con el nuevo servicio.
Azteca Comunicaciones	Proveedor de Internet regional	Neutral	No dimensionamiento y materialización del alcance del proyecto	De apoyo	Realizando reuniones periódicas para encontrar puntos de mejora de fortalecimiento del servicio y exponer la proyección a corto, mediano y largo plazo para obtener apoyo del proveedor en el presupuesto de recursos de red en la zona.
MACROTICS	Proveedor de equipos	Neutral	No dimensionamiento y materialización del alcance del proyecto	De apoyo	Realizando reuniones periódicas para encontrar puntos de mejora de fortalecimiento del servicio y exponer la proyección a corto, mediano y largo plazo para obtener apoyo del proveedor en el presupuesto de recursos en la zona.
CMRED	Proveedor de Materiales	Neutral	No dimensionamiento y materialización del alcance del proyecto	De apoyo	Realizando reuniones periódicas para encontrar puntos de mejora de fortalecimiento del servicio y exponer la proyección a corto, mediano y largo plazo para obtener apoyo del proveedor en el presupuesto de recursos en la zona.
Contratista	Albañil	Neutral	No dimensionamiento y materialización del alcance del proyecto	De apoyo	Inclusión de obligaciones específicas con cumplimiento de entregables ligados a los pagos pactados y cláusulas de cumplimiento en el contrato.
Julio Calderón	Ornamentador	Neutral	No dimensionamiento y materialización del alcance del proyecto	De apoyo	Inclusión de obligaciones específicas con cumplimiento de entregables ligados a los pagos pactados y cláusulas de cumplimiento en el contrato.

Interesados		Situación actual	Razones de situación actual	Situación deseada	Estrategias para alcanzar la situación deseada
Nombre	Rol				
Arrendador	Arrendador predio 1	Neutral	No tiene conocimiento de los beneficios que traerá el proyecto de telecomunicaciones para la comunidad de incidencia.	De apoyo	Socialización del uso de terrenos y beneficios que tendrá el proyecto.
Arrendador	Arrendador predio 2	Neutral	No tiene conocimiento de los beneficios que traerá el proyecto de telecomunicaciones para la comunidad de incidencia.	De apoyo	Socialización del uso de terrenos y beneficios que tendrá el proyecto.
MATRIX ENERGY	Proveedor equipos eléctricos y electrónicos.	Neutral	No dimensionamiento y materialización del alcance del proyecto	De apoyo	Realizando reuniones periódicas para encontrar puntos de mejora de fortalecimiento del servicio y exponer la proyección a corto, mediano y largo plazo para obtener apoyo del proveedor en el presupuesto de recursos en la zona.

Apéndice 14. Matriz de Estrategias

Apéndice Ñ – Matriz de Evaluación de Involucramiento

INTERESADOS	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	DE APOYO	LÍDER
NOMBRE	Rol				
JUAN CARLOS NINCO				AD	
CLIENTES			A	D	
CLIENTES POTENCIALES			A	D	
ENIGMA		A	D		
WB		A	D		
ALEJANDRO PEÑALOZA				AD	
YEISON MORENO				AD	
ANDRÉS CARRANZA				AD	
YOFRY ROMERO				A	D
SAMARA GONZÁLEZ				A	D
PAOLA BELTRÁN				A	D
ANA BRAVO			A	D	
COMUNIDAD	A			D	
LUIS ALFONSO SILVA					AD
AZTECA COMUNICACIONES			A	D	
MACROTICS			A	D	
CMRED			A	D	
CONTRATISTA			A	D	
JULIO CALDERÓN			A	D	

ARRENDADOR	Arrendador predio 1	A	D
ARRENDADOR	Arrendador predio 2	A	D
MATRIX ENERGY	Proveedor equipos eléctricos y electrónicos.	A	D

Apéndice 15.– Matriz de Evaluación de Involucramiento

Apéndice O – Roles y Responsabilidades – Gestión de los Recursos

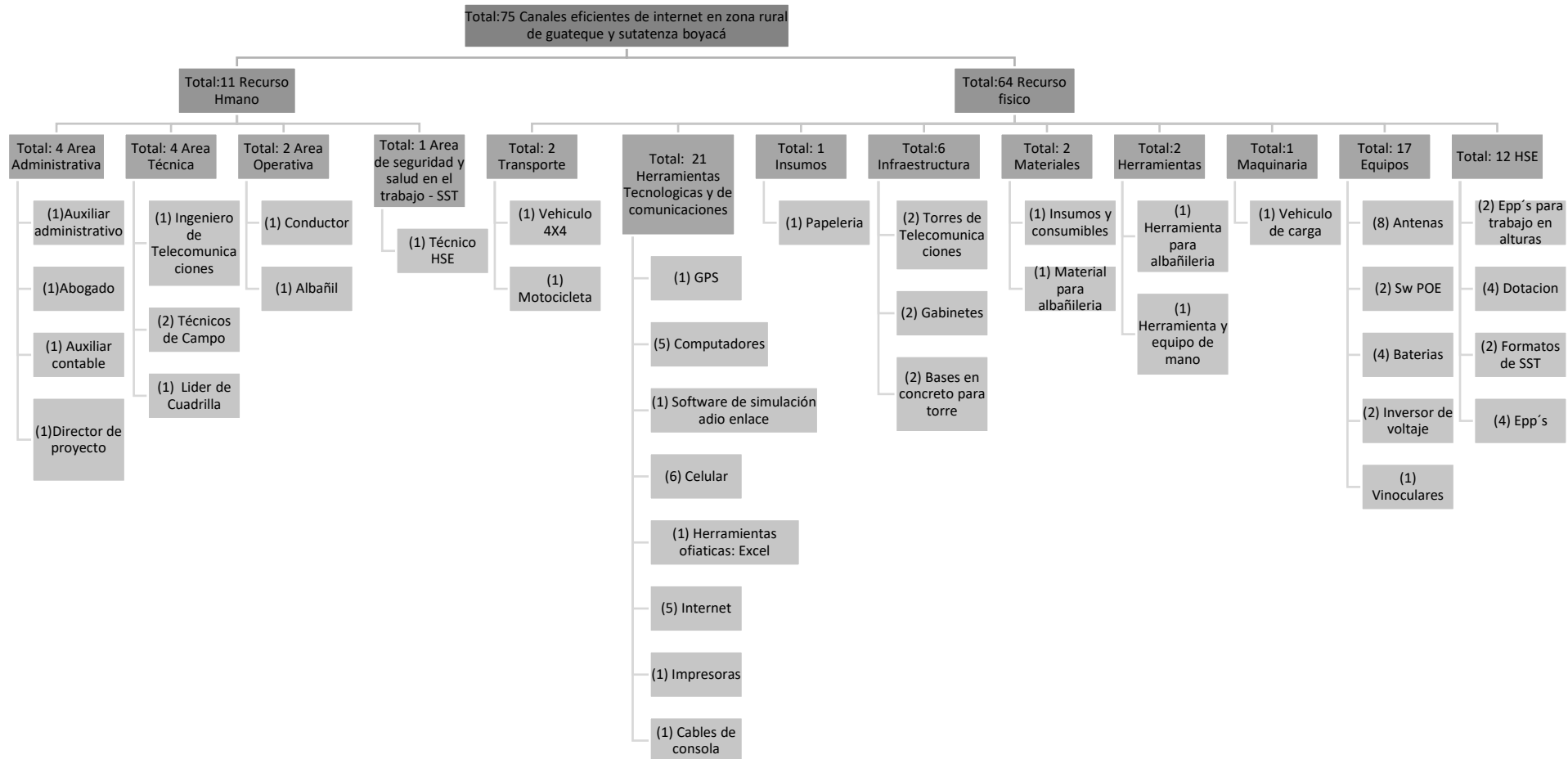
ROL	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	COMPETENCIA
SPONSOR	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de los recursos • Elegir al Director de Proyecto • Firma del acta de constitución del proyecto • Definir las directrices y ser guía en los procesos de toma de decisiones 	Total	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación asertiva • Liderazgo • Resolución de conflictos • Capacidad para adaptarse a los cambios • Capacidad emocional • Adaptabilidad • Capacidad de delegar
DIRECTOR DE PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de objetivos y entregables del proyecto • Generar el plan para la dirección del proyecto • Elaborar el acta de constitución del proyecto • Realizar seguimiento a la programación • Velar por el cumplimiento de los requisitos del proyecto • Control y monitoreo de los recursos del proyecto • Identificar los interesados y su involucramiento • Controlar y gestionar las comunicaciones dentro del proyecto 	Total	Habilidades de: comunicación, blandas, gestión, liderazgo, experiencia en telecomunicaciones, capacidad de motivación, pensamiento crítico, actitud receptiva, competencia de trabajo en equipo, Capacidad de delegar.
INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y ejecutar el componente técnico del proyecto • Diseñar la topología física y lógica de la red • Realizar capacitaciones al personal técnico • Realizar la solicitud de equipos según las características establecidas • Coordinar las actividades técnicas de Instalación e implementación de los equipos • Realizar pruebas a la red y garantizar su correcto funcionamiento 	Diseños, ejecución y puesta en marcha del componente técnico	Liderazgo, comunicación asertiva, experiencia en telecomunicaciones e instalación de torres, experiencia en manejo de personal, competencia de trabajo en equipo, creatividad, capacidad de delegar

ROL	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	COMPETENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar informes 		
TÉCNICO LÍDER	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la ejecución de las actividades técnicas • Garantizar el correcto uso de los equipos de telecomunicaciones • Generar informes de avances o terminación de las actividades • Atender las solicitudes del Ingeniero 	Sobre los técnicos de Campo y el Conductor	Liderazgo, comunicación asertiva experiencia en telecomunicaciones e instalación de torres, experiencia en manejo de personal, competencia de trabajo en equipo, creatividad, sensibilidad organizacional, iniciativa, integridad.
TÉCNICO HSE	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por la integridad, seguridad y salud en el trabajo • Identificación de riesgos asociados a las actividades a ejecutar • Crear estrategias para minimizar riesgos • Generar informes del estado físico, psicológico y de salud de los trabajadores • Monitorear labores de alto riesgo • Velar por la buena utilización y la integridad de los equipos, UPS y equipos seguridad industrial 	Sobre todo, el personal en relación a salud ocupacional	Liderazgo, comunicación asertiva, capacidad para toma de decisiones que garantizan el control, capacidad de análisis, adaptabilidad, compromiso, toma de decisión, creatividad, sensibilidad organizacional, iniciativa, integridad
AUXILIAR DE BODEGA	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por la integridad y seguridad de los equipos • Encargado del control de inventarios • Informes de stock de materiales • Alistamiento de equipos para el personal de campo • Prestador de herramientas y equipos 	Sobre equipos e inventario	Honestidad, trabajo en equipo, organizado, conocimiento básico sobre los equipos, manejo de programas ofimáticos, aprendizaje continuo, agilidad, conocimiento de herramientas, insumos y equipos.
TÉCNICO DE CAMPO	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar las tareas técnicas • Seguir las instrucciones dadas por el ingeniero y el técnico líder • Utilizar correcta y completa su dotación • Diligenciamiento de formatos de acuerdo con la actividad realizada (formatos HSEQ y técnicos) 	ninguna	Trabajo en equipo, proactividad e iniciativa, experiencia en telecomunicaciones e instalación de torres, adaptabilidad al cambio, aprendizaje continuo, receptividad.
TÉCNICO ELECTRICISTA	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar las tareas técnicas-eléctricas 	Ninguna	Trabajo en equipo, proactividad e iniciativa, experiencia en electricidad y electrónica,

ROL	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	COMPETENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar informes, planos y documentación entregable de la red eléctrica • Acatar las instrucciones impartidas por el ingeniero • Realizar pruebas y mediciones en campo de los sistemas eléctricos intervenidos 		adaptabilidad al cambio, aprendizaje continuo, receptividad.
CONDUCTOR	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el buen funcionamiento del vehículo asignado • Reportar anomalías e incidencias con respecto a los vehículos y transporte • Cumplimiento de los horarios de traslado del personal • Presentar la documentación requerida • Cumplir con las normas de tránsito 	Sobre el vehículo asignado	Trabajo en equipo, adaptabilidad al cambio, aprendizaje continuo, receptividad, servicio al cliente, comunicación, respeto, responsabilidad, diligente, puntual.

Apéndice 16. Roles y Responsabilidades – Gestión de los Recursos

Apéndice P – Estructura de Desglose de Recursos (EDR)



Apéndice Q – Matriz de Comunicaciones

MATRIZ DE COMUNICACIONES										
EMISOR			ESTRATEGIA				TIEMPO / PERIODICIDAD		RECEPTOR	
CANA L	ID	INTERESAD O	INFORMACIÓN	MÉTODO	TECNOLOGÍ A	TIPO DE COMUNICACIÓ N	TIEMPO DE RESPUEST A	FRECUENCI A	ENVIAR A	ID
1	ST1 0	Gerente de Proyecto	Informe de seguimiento y avance, caso de negocio, acta de constitución.	Interactivo/ Interpersona l	Medio Electrónico, reunión presencial o virtual	Interna, Formal, Informal, Vertical	3 días	Mensual	Sponsor	ST1
2	ST1 0	Gerente de Proyecto	Objetivos del proyecto, avance, requisitos y restricciones a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto	Interactivo/ Interpersona l	Medio Electrónico, reunión presencial o virtual	Interna, Formal, Informal, Vertical	3 días	Semanal	Ing. Yofry Romero	ST5
3	ST5	Ing. Yofry Romero	Requerimientos técnicos de equipos, insumos y materiales y contactos de proveedores.	Interactivo/ Interpersona l	Medio Electrónico, reunión presencial o virtual	Interna, Informal, Vertical	2 días	Semanal	Sup. Logística Ana bravo	ST7

MATRIZ DE COMUNICACIONES										
EMISOR			ESTRATEGIA				TIEMPO / PERIODICIDAD		RECEPTOR	
CANA L	ID	INTERESAD O	INFORMACIÓN	MÉTODO	TECNOLOGÍ A	TIPO DE COMUNICACIÓ N	TIEMPO DE RESPUEST A	FRECUENCI A	ENVIAR A	ID
4	ST7	Sup. Logística Ana bravo	Solicitud de cotizaciones y especificacione s técnicas de equipos	Interactivo/ Interpersona l	Medio Electrónico, reunión presencial o virtual	Externa, Formal, No Oficial,	3 días	De acuerdo a necesidades	Macrotics	ST1 2
5	ST5	Ing. Yofry Romero	Solicitud de ancho de banda para ampliación de canales.	Interactivo/ Interpersona l	Medio Electrónico, reunión presencial o virtual	Externa, Formal, Informal	3 días	De acuerdo a necesidades	Azteca comunicacione s	ST1 1

Apéndice R – Necesidades y Requisitos de Información de los Interesados

<i>NECESIDADES Y REQUISITOS DE INFORMACIÓN DE LOS INTERESADOS</i>					
ID	NOMBRE DE INTERESADO	TIPO	ROL	MEDIOS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN	NECESIDADES Y/O REQUISITOS
ST1	Juan Carlos Ninco	Interno	Patrocinador	Correo, Reuniones, Videoconferencias, informes, llamadas telefónicas, comunicaciones escritas	Que el proyecto se alcance a terminar bajo el tiempo, costo, calidad establecida y que sea un proyecto sostenible.
ST2	Clientes	Externo	Clientes	Redes sociales, Campañas publicitarias (radio y televisión), chat, llamadas telefónicas	Servicio de internet con muy buena calidad, mayores anchos de banda y estabilidad en el servicio del área rural.
ST3	Competencia	Externo	Competencia	Reuniones	La empresa blue telecomunicaciones tenga todos sus documentos en regla de acuerdo a las entidades regulatorias.
ST4	Técnicos de campo	Interno	Técnicos de campo	Reuniones, Chat, Boletines informativos, Llamadas telefónicas, Correo Electrónico	La empresa cumpla con todos los procedimientos de SST y se le entregue los recursos para sus actividades en el proyecto.
ST5	Yofry Romero	Interno	Ingenieros	Reuniones, Chat, Boletines informativos, Llamadas telefónicas, Correo Electrónico, informes de desempeño y avances, comunicaciones escritas	Que el proyecto cumpla con todas las normas técnicas en su implementación y sean muy cortos los tiempos de respuesta ante algún tipo de imprevisto técnico.
ST6	Paola Beltrán	Interno	Aux. Administrativo y Financiero	Reuniones, Chat, Boletines informativos, Llamadas telefónicas, Correo Electrónico, comunicaciones escritas	Cumplir al máximo con el costo 'presupuestado desde el inicio del proyecto.
ST7	Ana Bravo	Interno	Aux. de logística	Reuniones, Chat, Boletines informativos, Llamadas telefónicas, Correo Electrónico, comunicaciones escritas	Compra de los elementos y equipos completos y almacenados en bodega para su posterior entrega.

<i>NECESIDADES Y REQUISITOS DE INFORMACIÓN DE LOS INTERESADOS</i>					
ID	NOMBRE DE INTERESADO	TIPO	ROL	MEDIOS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN	NECESIDADES Y/O REQUISITOS
ST8	Abogado	Externo	Abogado	Reuniones, Chat, Boletines informativos, Llamadas telefónicas, Correo Electrónico, comunicaciones escritas	Definición de predios que se van a tomar en arriendo para la ejecución del proyecto. Datos personales de los arrendadores y arrendatarios para la generación de contratos.
ST9	Comunidad	Externo	Comunidad en general	Redes sociales, Campañas publicitarias (radio y televisión), Reuniones	Que el servicio sea ofrecido a la mayor parte de la comunidad rural con la misma calidad.
ST10	Luis Alfonso Silva	Interno	Director de Proyecto	Reuniones, Chat, Boletines informativos, Llamadas telefónicas, correo electrónico, informes de desempeño y avances, comunicaciones escritas	Conocer todas las técnicas y herramientas necesarias en la gerencia de proyectos para generar la finalización y éxito del proyecto. Que tenga conocimientos y experiencia que se puedan alinear con los objetivos estratégicos de la organización.
ST11	Azteca Comunicaciones	Externo	Proveedor de Internet regional	Reuniones, correo electrónico, chat y Llamadas telefónicas, comunicaciones escritas	Que la empresa Blue Telecomunicaciones cumpla con los procedimientos y procesos para la ampliación y nueva contratación de ancho de banda, teniendo en cuenta los tiempos establecidos para las solicitudes.
ST12	MACROTICS	Externo	Proveedor de equipos	Reuniones, correo electrónico, chat y Llamadas telefónicas	De parte de la empresa Blue Telecomunicaciones se especifique exactamente los requisitos y características técnicas de los equipos solicitados, Contar con los tiempos establecidos según procedimientos para compra de equipos.
ST13	CMRED	Externo	Proveedor de Materiales	Reuniones, correo electrónico, chat y Llamadas telefónicas	De parte de la empresa Blue Telecomunicaciones se especifique exactamente los requisitos y

<i>NECESIDADES Y REQUISITOS DE INFORMACIÓN DE LOS INTERESADOS</i>					
ID	NOMBRE DE INTERESADO	TIPO	ROL	MEDIOS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN	NECESIDADES Y/O REQUISITOS
					características técnicas de los equipos solicitados, contar con los tiempos establecidos según procedimientos para compra de equipos.
ST14	Contratista	Externo	Albañil	Llamadas Telefónicas, Reuniones y Chat	Contar con todos los materiales de construcción y diseños para la ejecución de la obra y acordar un pago por sus servicios.
ST15	Arrendadores	Externo	Arrendador predio	Llamadas Telefónicas, Reuniones, comunicaciones escritas y Chat	Que Blue Telecomunicaciones tenga en regla toda la documentación legal, el contrato de arrendamiento, cumplir con los pagos establecidos en el contrato.

Apéndice 19. Necesidades y Requisitos de Información de los Interesados

Apéndice S – Normativa Aplicable al Proyecto

ENTREGABLE	NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACIÓN	REQUISITO TÉCNICO
Encuestas	No aplica	Las encuestas deben aplicarse a la comunidad en general de la zona objeto de aplicación del proyecto.
Estudio Presupuestal	No aplica	El presupuesto debe contener la reserva de contingencia y reserva de gestión.
Estudios técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto 1370 de 2018 • Resolución 964 DE 2019 • Política Publica de Espectro 2020-2024 • Resolución 105 de 2020 	Frecuencias utilizadas en los estudios técnicos deben estar contempladas en la banda libre para Colombia en la banda de 5Ghz
Caso de negocio	No aplica	Debe contener toda la información de interesados y en general de las líneas base (alcance, tiempo y costo)
Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución 774 de 2018 • Resolución 964 DE 2019 	Línea de vista Directa con el nodo principal Somondoco y coordenadas geográficas.
Contratos de arrendamiento de predios para las torres	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución 774 de 2018 • Resolución 964 DE 2019 	Predios con dimensiones de aproximadamente: 4mt ² en zonas altas.
Cotizaciones	No aplica	Se debe realizar solicitud de cotización a mínimo 2 proveedores y presentar los datos en un cuadro comparativo de los proveedores que apliquen.
Fichas técnicas de equipos	No aplica	Toda configuración se debe aplicar bajo los parámetros de Colombia con el fin de cumplir con los requerimientos de los entes de control
Torres instaladas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución 774 de 2018 • Resolución 964 DE 2019 	Torre de comunicaciones con máximo tres (3) secciones de torre
Equipos instalados	Resolución 774 de 2018	<ul style="list-style-type: none"> • Un (1) enlace troncal desde el micro nodo hasta el nodo principal • Tres (3) bases sectoriales

ENTREGABLE	NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACIÓN	REQUISITO TÉCNICO
		<ul style="list-style-type: none"> Respaldo de energía compuesto por un (1) inversor y dos (2) baterías
Cableado estructural	<ul style="list-style-type: none"> Resolución 774 de 2018 ANSI/TIA/EIA-568-B ANSI/TIA/EIA-569-A ANSI/TIA/EIA-570-A ANSI/TIA/EIA-606-A 	<ul style="list-style-type: none"> Tendido de cableado de forma vertical desde cada uno de los equipos instalados en torre y el equipo distribuidor de servicio en el gabinete.
Script de Configuraciones	<ul style="list-style-type: none"> Política Publica de Espectro 2020-2024 Circular No.1 de 2021 	Toda configuración se debe aplicar bajo los parámetros de Colombia con el fin de cumplir con los requerimientos de los entes de control
Informe Ancho de banda 10 Mbps	Circular No.1 de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Anchos de banda 10 Mbps Cubrimiento en veredas: Chinquica, Llano grande, Piedra larga, Gaque y Salitre
Informe Ancho de banda 15 Mbps	Circular No.1 de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Anchos de banda 15 Mbps Cubrimiento en veredas: Chinquica, Llano grande, Piedra larga, Gaque y Salitre
Informe Ancho de banda 20 Mbps	Circular No.1 de 2021	<ul style="list-style-type: none"> Anchos de banda 20 Mbps Cubrimiento en veredas: Chinquica, Llano grande, Piedra larga, Gaque y Salitre
Acta de constitución del proyecto	No aplica	Debe contener toda la información de interesados y en general de las líneas base (alcance, tiempo y costo)
Registro de interesados	No aplica	Debe contener toda la información de interesados y en general de las líneas base (alcance, tiempo y costo)
Plan para la dirección del proyecto	No aplica	Debe contener los planes necesarios para la dirección del proyecto.
Cronograma de actividades	No aplica	Debe contener toda la información de tiempos, actividades, recursos y costos.
Informes de desempeño del proyecto	No aplica	Toda documentación entregada de acuerdo al plan de comunicaciones debe contener versión y control de cambios, adicional deben ser documentación única y oficial en el proyecto. Así mismo debe contener indicadores de desempeño.

ENTREGABLE	NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACIÓN	REQUISITO TÉCNICO
Control de cambios	No aplica	Toda documentación entregada de acuerdo al plan de comunicaciones debe contener versión y control de cambios, adicional debe ser documentación única y oficial en el proyecto, e información de solicitudes y gestión de cambios.
Encuesta de satisfacción	No aplica	Las encuestas deben aplicarse al Sponsor y equipo de trabajo del proyecto.
Acta de cierre	No aplica	El proyecto debe cumplir con: alcance, calidad, presupuesto el tiempo y ser sostenible.

Apéndice 20. Normativa Aplicable al Proyecto

Apéndice T – Requisitos de Calidad

ENTREGABLE	REQUISITOS DE CALIDAD
Encuestas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación mediante los siguientes canales: llamada telefónica, mensajería instantánea, presencial, formulario web. • Debe contener información de los clientes actuales y potenciales.
Estudio Presupuestal	Debe cumplir con el presupuesto asignado al proyecto, lo más precios posible incluyendo reserva de contingencia y de gestión.
Estudios técnicos	Involucrar todos los requerimientos técnicos estipulados para el desarrollo del proyecto brindando alternativas de ejecución de acuerdo al análisis de información.
Caso de negocio	Incluir la justificación del proyecto y las necesidades que se pretenden satisfacer.
Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta lo dispuesto en la Resolución 774 de 2018 y Resolución 964 DE 2019 • Los predios arrendados deben contar con mínimo 3mts X 3mts para la instalación de las torres.
Contratos de arrendamiento de predios para las torres	Los contratos deben regirse por la normatividad aplicable actualmente, desarrollados por un abogado con idoneidad en el proceso, con la acreditación profesional respectiva.
Cotizaciones	De dos (2) proveedores.
Fichas técnicas de equipos	Deberán corresponde a los equipos y los modelos a implementar en el proyecto con la información necesaria como características técnicas, modelo y marca.
Torres instaladas	Deben tener tres (3) vértices, su pintura debe ser de acuerdo a lo reglamentado por la aeronáutica civil (colores blanco y naranja), cada sección debe tener 3 mtrs de alto.
Equipos instalados	Corresponder al modelo indicado a los estudios técnicos y su instalación corresponder a lo indicado en las fichas técnicas incluyendo sistemas a tierra, espacios, ventilación etc.
Cableado estructural	De acuerdo a las normas: <ul style="list-style-type: none"> • ANSI/TIA/EIA-568-B • ANSI/TIA/EIA-568-A
Script de Configuraciones	Cada plantilla de configuración debe coincidir con las características de modelo y versión de firmware de cada equipo según lo cotizado y sus fichas técnicas.
Informe Ancho de banda 10 Mbps	Deben contener información del sitio visitado, coordenadas geográficas y evidencias de test de velocidad garantizando 10 megas simétricas en el canal y tiempos de respuesta con prueba de ping menos de 40ms.
Informe Ancho de banda 15 Mbps	Deben contener información del sitio visitado, coordenadas geográficas y evidencias de test de velocidad garantizando 15 megas simétricas en el canal y tiempos de respuesta con prueba de ping menos de 40ms.

ENTREGABLE	REQUISITOS DE CALIDAD
Informe Ancho de banda 20 Mbps	Deben contener información del sitio visitado, coordenadas geográficas y evidencias de test de velocidad garantizando 20 megas simétricas en el canal y tiempos de respuesta con prueba de ping menos de 40ms.
Acta de constitución del proyecto	Debe ser revisada y aprobada por el Sponsor y debe incluir una descripción básica de las líneas base de alcance, tiempo y costo. Adicionalmente restricciones y requisitos.
Registro de interesados	Debe registrar la totalidad de los interesados del proyecto: internos, externos, su nivel de influencia e impacto en el proyecto.
Plan para la dirección del proyecto	Debe contener todos los procesos y planes necesarios para la ejecución del proyecto.
Cronograma de actividades	Debe contener los tiempos propuestos para la realización de actividades y entregables. Así mismo debe desarrollarse en una herramienta tecnológica que permita su control, seguimiento y actualización.
Informes de desempeño del proyecto	Deben contener información actualizada del estado del proyecto junto con las lecciones aprendidas.
Control de cambios	Debe hacerse uso del formato de solicitudes de cambios, matriz de seguimiento a cambios, y documentación de actualización de cambios.
Encuesta de satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación mediante los siguientes canales: llamada telefónica, mensajería instantánea, presencial, formulario web. • Debe contener información del sponsor y equipo del proyecto.
Acta de cierre	Debe contener la información necesaria de informes de desempeño como anexos y contar con la firma de los interesados y demás documentación que garantice la culminación exitosa u observaciones del proyecto.

Apéndice 21. Requisitos de Calidad

Apéndice U – Metricas de Calidad


MÉTRICAS DE CALIDAD PROYECTO					
Nombre de la métrica:	Cumplimiento de actividades del proyecto.	Cumplimiento de entregables del proyecto.	Cumplimiento de cronograma del proyecto	Cumplimiento de costos del proyecto	Cumplimiento de requerimientos y expectativas de los interesados
Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).	Medir el Estado y Avance de ejecución de Actividades del Proyecto, garantizando la de calidad en el desarrollo del mismo.	Establecer el cumplimiento de la entrega de productos y la completitud y pertinencia de estos.	Monitorear y controlar el desarrollo de actividades del proyecto de acuerdo a los tiempos establecidos en el cronograma.	Monitorear y controlar el desarrollo de actividades del proyecto de acuerdo a los costos establecidos y presupuesto aprobado.	Establecer el nivel de satisfacción de los interesados y el cliente en referencia los requerimientos solicitados y expectativas generadas.
Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)	La optimización de Recursos y cumplimiento de tiempos.	Entregables que cumplan con especificaciones establecidas.	Cumplimiento de tiempos e hitos del cronograma con un margen de error de menos del 5%.	Que la ejecución presupuestal no supere la línea base de costos y las reservas de gestión y contingencia.	Cumplir con los requerimientos establecidos y lograr superar las expectativas que presentan los interesados y el cliente en función a la ejecución del proyecto.
Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)	Realizar seguimiento al Cronograma y establecer el uso de recursos de acuerdo a la planeación.	Validación de lista de chequeo de acuerdo a los requisitos solicitados.	Controlar por medio de la herramienta de gestión del cronograma las actualizaciones y metas con respecto a los tiempos establecidos.	Generación de informes de ejecución presupuestal donde se detalle el estado de avance y déficit.	Reuniones y entrevistas que permitan recopilar información en referencia a la percepción del proyecto y su nivel de impacto positivo o negativo.


Frecuencia de medición	Se realizará de manera semanal.	De acuerdo a fechas establecidas en el cronograma.	Trimestral	Trimestral	Trimestral
Meta (Resultado deseado para la métrica)	Cumplimiento del 100% de los tiempos estimados y adecuado uso de recursos.	Cumplimiento del 100% de los requisitos de cada entregable.	Cumplimiento del 95% en tiempos establecidos en el cronograma.	Cumplimiento del 100% o menos del presupuesto establecido para cada actividad.	Cumplimiento del 100% de los requisitos y 95% de cumplimiento de expectativas. de cada interesado
Responsable del factor de calidad	Director de Proyectos.	Director de Proyectos e Ingeniero.	Director de Proyectos e Ingeniero.	Director de Proyectos y asistente administrativa.	Director de Proyectos, asistente administrativa e Ingeniero.

Apéndice 22. Métricas de Calidad

Apéndice V – Documentos Prueba - Evaluación

Apéndice 23. Documentos Prueba - Evaluación


 INFORME DE ANALISIS DE RESULTADOS - ENCUESTAS		VERSIÓN: 1 FECHA: 26/08/2022 CÓDIGO:
PROYECTO:	ENCUESTA	
ENTREGABLE:	ENCUESTA	
REQUISITOS	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
Corresponde a la parametrización según el formato implementado		
se relaciona el método con el cual se realiza la encuesta (digital, física, telefónica)		
Se diligencia el total de los literales		
las respuestas son totalmente legibles, sin tachones o enmendaduras		
la encuesta garantiza la seguridad personal de los datos de los encuestados		
se identifica la fecha en la cual se realizó la encuesta		


 VERIFICACIÓN ESTUDIO PRESUPUESTAL		VERSIÓN: 1 FECHA: 26/08/2022 CÓDIGO:
PROYECTO:	ESTUDIO PRESUPUESTAL	
ENTREGABLE:	ESTUDIO PRESUPUESTAL	
REQUISITOS	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
se identifican claramente las necesidades técnicas del proyecto (insumos, materiales, herramientas, mano de obra, equipos)		
se identifica la línea base de contingencia		
se identifica la reserva de contingencia y de gestión		
Se identifican los costos por actividades, hitos y/o paquetes de trabajo		
Se establece claramente las fechas de inicio y finalización programadas de todas las actividades		
Se identifican claramente las cuentas de control		
Se define la parametrización de los indicadores financieros		

FORMATO - FLUJO DE CAJA	
DEPRECIACIONES	
Concepto	
Maquinaria	
Depreciación	
Saldo	
DESCRIPCIÓN	
INGRESOS (I)	Ventas Ventas de activos Costos fijos
GASTOS (G)	Costos Variables
GASTOS NO DESEMBOLSABLES (nd)	Depreciaciones Activos diferidos
Utilidad (U)	Valor en libros Impuestos (I) (IMPURENTA 35%)
Utilidad Neta (U-I) (Un)	
MAS GASTOS NO DESEMBOLSABLES (+nd)	Depreciaciones Activos Diferidos Valor en Libros
INVERSIONES (-In)	Terrenos Edificios Maquinaria Vehículos Equipos de Computo Muebles y Equipos Otros Capital de Trabajo
Total Inversiones	
CRÉDITOS (-C)	
VALOR DE DESECHO (+vd)	
TOTAL FLUJO DE CAJA (Un+nd+In+C+Vd)	
	VP VPN TIR B/C
	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULATIVO PRI

 INFORME TECNICO DE ESTUDIOS TECNICOS		VERSIÓN: 1 FECHA: 26/08/2022 CODIGO:
PROYECTO:	INFORME N°	
FECHA:	HOJA N°	
PROCESO:		
RESPONSABLE:	TECNOLOGIA	TOPOLOGIA
OBJETIVO:		
ALCANCE:		
CONCEPTOS TECNICOS		
OBSERVACIONES TECNICAS		
REVISADO POR:	APROVADO POR:	

 VALIDACIÓN Y FORMATO DE CASO DE NEGOCIO		VERSIÓN: 1 FECHA: 26/08/2022 CÓDIGO:
PROYECTO:	CASO DE NEGOCIO	
ENTREGABLE:	CASO DE NEGOCIO	
REQUISITOS	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
Se establece el nombre del proyecto		
Se identifica claramente el nombre de la entidad que promueve la ejecución del proyecto		
Se identifica claramente el objetivo del proyecto		
Se define el alcance financiero del proyecto		
posee fecha de elaboración el documento		
se identifica el sponsor		
se presenta una breve descripción del proyecto		
se relacionan los interesados del proyecto		
se establece el alcance general del proyecto		
se definen restricciones o limitaciones en la ejecución del proyecto		

 INFORME TECNICO DE ESTUDIOS TECNICOS		VERSION: 1 FECHA: 26/08/2022 CODIGO:
PROYECTO:	INFORME N°	
FECHA:	HOJA N°	
PROCESO:		
RESPONSABLE:	TECNOLOGIA	TOPOLOGIA
OBJETIVO:		
ALCANCE:		
FOTOGRAFIAS		

 INFORME TECNICO DE ESTUDIOS TECNICOS		VERSION: 1 FECHA: 26/08/2022 CODIGO:
PROYECTO:	INFORME N°	
FECHA:	HOJA N°	
PROCESO:		
RESPONSABLE:	TECNOLOGIA	TOPOLOGIA
OBJETIVO:		
ALCANCE:		
CALCULOS TECNICOS		
OBSERVACIONES TECNICAS		
REVISADO POR:	APROVADO POR:	

FORMATO CASO DE NEGOCIO	
Nombre del proyecto	
Nombre de la entidad que promueve la ejecución del proyecto	
Objetivo del proyecto	
Alcance financiero del proyecto	
Fecha de elaboración del documento	
Sponsor	
Descripción del proyecto	
Interesados del proyecto	

VERIFICACIÓN Y FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO		VERSIÓN	1
		FECHA	26/08/2022
		CÓDIGO:	
Validación de descripción del proyecto	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Empresa / Organización</i>			
<i>Proyecto</i>			
<i>Cliente</i>			
<i>Patrocinador principal</i>			
<i>Gerente de proyecto</i>			
<i>Ubicación</i>			
<i>Fecha de inicio</i>			
<i>Fecha de Cierre</i>			
Validación de objetivos del proyecto. (Incluye: objetivos, métrica, indicador de éxito)	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Alcance</i>			
<i>Tiempo</i>			
<i>Costo</i>			
<i>Calidad</i>			
<i>Satisfacción</i>			
Validación de requerimientos del proyecto	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Involucrados</i>			
<i>Necesidades, Deseos, Expectativas</i>			
<i>Entregable del Proyecto</i>			
Validación de cronograma preliminar	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Estructura de cronograma preliminar</i>			
Validación de hitos del proyecto	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Se establecen hitos y fechas del proyecto</i>			
Riesgos de alto nivel	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Se establecen los riesgos que puede presentar el proyecto</i>			
Presupuesto preliminar	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Se establecen los costos asociados a conceptos generales</i>			
Lista de interesados	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Se establecen los interesados registrando como mínimo: Nombres, rol interno/externo, Apoyo/Neutral/opositor.</i>			
Niveles de autoridad	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Incluye áreas de autoridad y descripción del nivel de autoridad</i>			
Designación de Director de Proyecto.	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Incluye: Nombre, reporta a, supervisa a.</i>			
Evidencia de líneas base	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Alcance</i>			
<i>Tiempo</i>			
<i>Costos</i>			
RECOMENDACIONES GENERALES			

VERIFICACIÓN DE CALIDAD - PLANES DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO		VERSIÓN	1
		FECHA	26/08/2022
		CÓDIGO:	
PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO	CUMPLE	NO CUMPLE	
<i>Debe definir todos los procesos y el trabajo necesario para que el producto (servicio o resultado) sea provisto con todas las características y funciones requeridas.</i>			
<i>Plan de gestión del alcance</i>			
<i>(La EDI solo puede incluir entregable, sub-entregables y paquetes de trabajo y el diccionario debe involucrar la descripción de cada componente de la EDI.</i>			
<i>EDI y diccionario de la EDI (línea base)</i>			
<i>Plan de gestión del cronograma</i>			
<i>Debe contener los hitos y tiempos propuestos para la realización de actividades y entregables. Así mismo debe desarrollarse en una herramienta tecnológica que permita su control, seguimiento y actualización.</i>			
<i>Cronograma final (línea base)</i>			
<i>Plan de gestión de costos</i>			
<i>Debe cumplir con el con el presupuesto asignado al proyecto, lo más preciso posible incluyendo reserva de contingencia y de gestión. De incluir valor neto por paquete de trabajo, por actividad, reserva de contingencia y de gestión.</i>			
<i>Presupuesto final (línea base)</i>			
<i>Plan de gestión de calidad</i>			
<i>Debe incluir métricas y descripción de necesidades de calidad por entregable.</i>			
<i>Plan de gestión de recursos</i>			
<i>Se deberán incluir recursos humanos y físicos y describir como se estiman, adquieren y gestionan dichos recursos.</i>			
<i>Plan de gestión de comunicaciones</i>			
<i>Debe describir los canales de comunicación oficiales.</i>			
<i>Plan de gestión de riesgos</i>			
<i>Debe incluir la identificación, análisis, respuesta y monitoreo de riesgos.</i>			
<i>Plan de gestión de adquisiciones</i>			
<i>Debe dar respuesta los siguientes interrogantes: ¿Qué comprar?, ¿Cuándo comprar?, ¿Cómo será el proceso para adquirir bienes y servicios?, ¿Cómo se realizará el seguimiento de los contratos. Así mismo se debe contener los requisitos de la adquisición e identificar a los vendedores potenciales.</i>			
<i>Plan de gestión de interesados</i>			
<i>De registrar la totalidad de los interesados del proyecto: internos, externos, su nivel de influencia e impacto en el proyecto.</i>			
RECOMENDACIONES GENERALES			

SEGUIMIENTO CONTROL DE CAMBIOS EN EL PROYECTO								
Entregable	reporta cambios	No reporta cambios	Situación	Acción	Responsable	Documentos de referencia	Registros	Recursos
Encuestas								
Estudio Presupuestal								
Estudios técnicos								
Caso de negocio								
Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas								
contratos de arrendamiento de predios para las torres								
Cotizaciones								
Fichas técnicas de equipos								
Torres instaladas								
Equipos instalados								
Cableado estructural								
Script de Configuraciones								
Informe Ancho de banda 10 Mbps								
Informe Ancho de banda 15 Mbps								
Informe Ancho de banda 20 Mbps								
Acta de constitución del proyecto								
Registro de interesados								
Plan para la dirección del proyecto								
Cronograma de actividades								
Informes de desempeño del proyecto								
Control de cambios								
Encuesta de satisfacción								
Acta de cierre								

ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO	
Proyecto:	
Financiado del Proyecto:	
Entidad Ejecutora:	
Gerente del Proyecto:	
Fecha inicio:	Fecha fin:

Descripción del Proyecto
 "Construcción de micro nodos sectorizados (diferentes zonas geográficas) que permitan acortar distancias" la cual permite mejorar la conectividad, conexión en el enlace de comunicaciones entre el cliente y la base principal aumentando la capacidad (Throughput) de transmisión de datos y mejorando la calidad, estabilidad y performance del servicio de internet a los usuarios, adicionalmente la instalación de micro nodos en sitios estratégicos donde no hay demasiada contaminación del espectro electromagnético garantiza que las señales según su frecuencia, sean limpias y efectivas evitando interferencias e intermodulaciones.

INFORME DE ANALISIS DE RESULTADOS - ENCUESTAS		VERSIÓN	1
		FECHA	26/08/2022
		CÓDIGO:	
PROYECTO:			
ENTREGABLE:	ENCUESTA		
REQUISITOS	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBSERVACIÓN	
Corresponde a la parametrización según el formato implementado			
se relaciona el método con el cual se realiza la encuesta (digital, física, telefónica)			
Se diligenció el total de los literales			
las respuestas son totalmente legibles, sin tachones o emmendaduras			
la encuesta garantiza la seguridad personal de los datos de los encuestados			
se identifica la fecha en la cual se realizó la encuesta			

Entregables del Proyecto	Criterio de Exitó	Resultados	Cumple	No cumple	Variación	Anexos
Encuestas						
Estudio Presupuestal						
Estudios técnicos						
Caso de negocio						
Estudio de ubicaciones geográficas estratégicas						
contratos de arrendamiento de predios para las torres						
Cotizaciones						
Fichas técnicas de equipos						
Torres instaladas						
Cableado estructural						
Script de Configuraciones						
Informe Ancho de banda 10 Mbps						
Informe Ancho de banda 15 Mbps						
Informe Ancho de banda 20 Mbps						
Acta de constitución del proyecto						
Registro de interesados						
Plan para la dirección del proyecto						
Cronograma de actividades						
Informes de desempeño del proyecto						
Control de cambios						

Apéndice W – Registro de Riesgos

REGISTRO DE RIESGOS					
Proyecto			CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ		
Director de Proyecto (Integrantes)			Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		
Identificación de Riesgos					
ITEM	ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría (RBS)	Disparador/Indicio
1	TEC-01	Si la empresa de transporte no le da el cuidado necesario a los paquetes enviados por el proveedor los equipos y materiales podrían sufrir daños parciales o totales lo que generaría atrasos en el cronograma	Amenaza	Técnico	Si al llegar los equipos el embalaje está en mal estado.
2	ADM-01	Si los arrendadores de los predios no acceden a firmar los contratos de arrendamiento se retrasaría la ejecución y generaría nuevos estudios técnicos.	Amenaza	Administrativo	Resistencia de los arrendadores a reuniones de seguimiento para firma de contrato.
3	EXT-01	Si los Proveedores de equipos no envían los elementos a tiempo o con respecto a las especificaciones técnicas solicitadas se deberá hacer devolución de equipos incurriendo en gastos de transporte y atraso de cronograma.	Amenaza	Externo	Envío de cotizaciones con poca especificación de ellos productos a enviar o vender.

REGISTRO DE RIESGOS					
Proyecto			CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ		
Director de Proyecto (Integrantes)			Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		
Identificación de Riesgos					
ITEM	ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría (RBS)	Disparador/Indicio
4	SST-01	Si ocurre un accidente de trabajo en las labores y ejecución del proyecto se deberá realizar una investigación del accidente y pausar el proyecto hasta que se evalúe las condiciones de seguridad para retomar labores afectando cronograma, recursos humanos y costos.	Amenaza	Salud y seguridad en el Trabajo	No vigilancia de Técnico HSE, personal técnico sin cursos de alturas, equipos EPP's en mal estado, condiciones climáticas desfavorables en campo.
5	SST-02	Si hay un nuevo confinamiento por una nueva pandemia o virus se deberá pausar el proyecto hasta la identificación y valoración de condiciones para trabajo seguro y mitigación de riesgos asociados generando impacto en cronograma y gastos adicionales.	Amenaza	Salud y seguridad en el Trabajo	Publicación de la OMS (organización mundial de la salud) de nuevas amenazas de pandemia o virus que se propague muy rápido mundialmente.
6	EXT-02	Si los contratistas en el proyecto para trabajos de albañilería o fabricación de torres no cumplen con los tiempos establecidos se generaría retrasos de actividades críticas que desembocarían en atraso de cronograma e incumplimiento general en entrega de proyecto.	Amenaza	Externo	Retraso en la entrega de documentación solicitada a proveedores externos o contratistas o retraso en los primeros entregables pactados.
7	TEC-02	Si las pruebas de velocidad de internet no alcanzan los valores esperados se tendrá que realizar cambio previo en la configuración de ancho de canal en los equipos de backbone para garantizar mayores velocidades y eficiencia.	Oportunidad	Técnico	Si las Pruebas iniciales de Velocidad de 10, 15 y 20 Mbps dan resultados inferiores a 9,5 Mbps, 14,5 Mbps y 19,5 Mbps.

REGISTRO DE RIESGOS					
Proyecto			CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ		
Director de Proyecto (Integrantes)			Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		
Identificación de Riesgos					
ITEM	ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría (RBS)	Disparador/Indicio
8	D.O-01	Si El personal técnico que se presenta para el desarrollo de tareas técnicas no cuenta con las competencias en instalación de torres y equipos de radioenlace se deberá realizar capacitaciones de los temas técnicos que se involucraran en el desarrollo proyecto que mejorara el desarrollo del recurso humano garantizando la ejecución sin retrasos de las actividades técnicas.	Oportunidad	De la organización	Si en el proceso de selección y pruebas de ingreso se evidencia falta de experiencia o bajo conocimiento en labores técnicas de campo en cuanto a instalación de torres y equipos de radio enlace.
9	EXT-03	Si existen temporadas de lluvia o clima que no favorece a las actividades de campo se retrasaran las actividades programadas en especial las actividades de ruta crítica haciendo que se generen retrasos en el cronograma.	Amenaza	Externo	Si se empiezan a presentar cambios climáticos bruscos en la región o se pronostica por cuenta de IDEAM (Instituto de hidrología meteorología y estudios ambientales) temporadas de lluvia prolongadas.
10	TEC-03	Si por situaciones climáticas en las zonas los equipos instalados, antes de la entrega del proyecto, sufren algún daño que no cubra la garantía se tendrían que adquirir nuevos equipos, afectando el presupuesto y cronograma del proyecto.	Amenaza	Técnico	Si se presentan lluvias con descargas eléctricas en la zona donde se están instalando los equipos

REGISTRO DE RIESGOS					
Proyecto			CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ		
Director de Proyecto (Integrantes)			Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		
Identificación de Riesgos					
ITEM	ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría (RBS)	Disparador/Indicio
11	ADM-02	Si los clientes activos o potenciales se reúsan a atender o diligenciar las encuestas de percepción y satisfacción del servicio se producirá un déficit en la información que no permitirá el análisis de los datos de acuerdo a la planeación afectando el establecimiento de objetivos y su cumplimiento.	Amenaza	Administrativo	Trascurridos el 50% del tiempo establecido para las encuestas la recolección de información este en un 30%.
12	ADM-03	Si durante el desarrollo del proyecto se presenta alto índice de deserción laboral las actividades no se podrían ejecutar en los tiempos establecidos y afectaría el cronograma del proyecto	Amenaza	Administrativo	Cuando se presenten más de dos solicitudes de liquidación de periodos de trabajo de personal en el mismo mes.
13	TEC-04	Si en la simulación Técnica las condiciones no favorecen la conectividad que queremos alcanzar ya sea contra los clientes potenciales o con la torre principal se deberá reevaluar las condiciones técnicas o los sitios geográficos escogidos afectando los costos del proyecto y el tiempo de ejecución del mismo.	Amenaza	Técnico	Si en los estudios Geográficos su posterior informe se observa obstrucciones en línea de vista hacia las zonas que se desean alcanzar o al sitio principal de conexión.

REGISTRO DE RIESGOS					
Proyecto			CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ		
Director de Proyecto (Integrantes)			Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		
Identificación de Riesgos					
ITEM	ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría (RBS)	Disparador/Indicio
14	EXT-04	Si los proveedores no cuentan con la totalidad de equipos o materiales en stock necesarios para la ejecución del proyecto se tendrá que buscar nuevos proveedores o realizar importaciones de otros países afectando los costos del proyecto y los tiempos establecidos para entrega de algunas actividades.	Amenaza	Externo	Si los proveedores no entregan cotización de algunos elementos, hacen referencia a escases de los mismos o en el país se presenta baja oferta de los equipos o materiales seleccionados en el proyecto
15	TEC-05	Si los equipos solicitados presentan defectos de fabrica se requerirá hacer devolución de ellos mismos por garantía lo que afectara directamente los tiempos de entrega del proyecto y podría generar mayores costos de transporte en la ejecución del proyecto.	Amenaza	Técnico	Al llegar los equipos al punto de bodega y realizar una verificación general del estado de Recepción de los mismos y pruebas iniciales de funcionamiento.
16	TEC-06	Si en la ejecución de la instalación del cableado estructural en las torres se rompe algún cable o se instala de forma equivocada y no se identifica a tiempo podría dañarse algún equipo que se conecte y generar perdidas de dinero y tiempo para resolver el problema afectando directamente costos y cronograma.	Amenaza	Técnico	Al finalizar las actividades de instalación de cableado estructurado en las torres el check list de esta actividad no está al 100% o en las pruebas el cable instalado eléctrico o de datos no alcanza los requisitos esperados.

REGISTRO DE RIESGOS					
Proyecto			CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ		
Director de Proyecto (Integrantes)			Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		
Identificación de Riesgos					
ITEM	ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría (RBS)	Disparador/Indicio
17	ADM-04	Si al realizar la convocatoria laboral para el Director de Proyecto, el personal que se presenta no cuenta con la experiencia necesaria para dirigir proyectos de tecnología o telecomunicaciones se tendrían que extender los tiempos de selección de personal lo cual generaría retrasos en el cronograma.	Amenaza	Administrativo	Si durante la primera etapa del proceso de selección no se presentan perfiles que se adecuen a las necesidades del cargo requerido para Director de Proyecto.
18	ADM-05	Si un interesado externo no identificado en el registro de interesados y que cuente con alto poder e impacto en el proyecto y se rehúsa al desarrollo del proyecto podría afectar el presupuesto y cronograma.	Amenaza	Administrativo	Si en la ejecución del proyecto algunas personas, empresas u organizaciones presentan solicitudes, derechos de petición, tutelas o inconformidades sobre la ejecución del proyecto.
19	TEC-07	Si durante la validación de cobertura del servicio se identifican cubrimientos adicionales en áreas no planificadas se podría ampliar la prestación del servicio y obtener mayores ganancias.	Oportunidad	Administrativo	Si durante las pruebas en campo se identifica señal en zonas no proyectadas en la planeación.

REGISTRO DE RIESGOS					
Proyecto			CANALES EFICIENTES DE INTERNET EN ZONA RURAL DE GUATEQUE Y SUTATENZA BOYACÁ		
Director de Proyecto (Integrantes)			Juan Camilo Montoya Londoño, Pedro Alonso Prieto Cortes, Luis Alfonso Silva Contreras y Elcy Carolina Zambrano Venegas		
Identificación de Riesgos					
ITEM	ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría (RBS)	Disparador/Indicio
20	TEC-08	Si por situaciones de conflicto geopolítico en los países proveedores se generan alzas en los materiales e insumos necesarios para el proyecto siendo necesario la búsqueda de nuevos proveedores por lo cual podrían generarse sobre costos en el presupuesto establecido y afectaciones en el cronograma.	Amenaza	Administrativo	Si los medios de comunicación informan sobre conflictos geopolíticos especialmente en los países fabricantes de materias primas y equipos relacionados al proyecto.

Apéndice 24. Registro de Riesgos

Apéndice X – Análisis Cualitativo de Riesgos

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS									
ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	TIPO	PROB ABILI DAD	PORCE NTAJE	IMPAC TO	CALI FICA CIÓN	PRIO RITA RIO	URGE NCIA	OBSERVACI ÓN
TEC-01	Si la empresa de transporte no le da el cuidado necesario a los paquetes enviados por el proveedor los equipos y materiales podrían sufrir daños parciales o totales lo que generaría atrasos en el cronograma	Amenaza	3	60%	1	3	NO	1 DIA	Aceptación pasiva
ADM-01	Si los arrendadores de los predios no acceden a firmar los contratos de arrendamiento se retrasaría la ejecución y generaría nuevos estudios técnicos.	Amenaza	2	40%	1	2	SI	5 DÍAS	Seguimiento
EXT-01	Si los Proveedores de equipos no envían los elementos a tiempo o con respecto a las especificaciones técnicas solicitadas se deberá hacer devolución de equipos incurriendo en gastos de transporte y atraso de cronograma.	Amenaza	3	60%	1	3	NO	5 DÍAS	Seguimiento
SST-01	Si ocurre un accidente de trabajo en las labores y ejecución del proyecto se deberá realizar una investigación del accidente y pausar el proyecto hasta que se evalúe las condiciones de seguridad para retomar labores afectando cronograma, recursos humanos y costos.	Amenaza	2	40%	4	8	SI	3 DÍAS	Seguimiento

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS									
ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	TIPO	PROB ABILI DAD	PORCE NTAJE	IMPAC TO	CALI FICA CIÓN	PRIO RITA RIO	URGE NCIA	OBSERVACI ÓN
SST-02	Si hay un nuevo confinamiento por una nueva pandemia o virus se deberá pausar el proyecto hasta la identificación y valoración de condiciones para trabajo seguro y mitigación de riesgos asociados generando impacto en cronograma y gastos adicionales.	Amenaza	3	60%	5	15	SI	5 DÍAS	Seguimiento
EXT-02	Si los contratistas en el proyecto para trabajos de albañilería o fabricación de torres no cumplen con los tiempos establecidos se generaría retrasos de actividades críticas que desembocarían en atraso de cronograma e incumplimiento general en entrega de proyecto.	Amenaza	4	80%	1	4	NO	5 DÍAS	Seguimiento
TEC-02	Si las pruebas de velocidad de internet no alcanzan los valores esperados se tendrá que realizar cambio previo en la configuración de ancho de canal en los equipos de backbone para garantizar mayores velocidades y eficiencia.	Oportuni dad	1	20%	1	1	SI	1 DIA	Seguimiento
D.O-01	Si El personal técnico que se presenta para el desarrollo de tareas técnicas no cuenta con las competencias en instalación de torres y equipos de radioenlace se deberá realizar capacitaciones de los temas técnicos que se involucraran en el desarrollo proyecto que mejorara el desarrollo del recurso humano garantizando la ejecución sin retrasos de las actividades técnicas.	Oportuni dad	2	40%	1	2	SI	10 DÍAS	Seguimiento

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS									
ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	TIPO	PROB ABILI DAD	PORCE NTAJE	IMPAC TO	CALI FICA CIÓN	PRIO RITA RIO	URGE NCIA	OBSERVACI ÓN
EXT-03	Si existen temporadas de lluvia o clima que no favorece a las actividades de campo se retrasaran las actividades programadas en especial las actividades de ruta crítica haciendo que se generen retrasos en el cronograma.	Amenaza	3	60%	2	6	NO	1 DIA	Aceptación pasiva
TEC-03	Si por situaciones climáticas en las zonas los equipos instalados, antes de la entrega del proyecto, sufren algún daño que no cubra la garantía se tendrían que adquirir nuevos equipos, afectando el presupuesto y cronograma del proyecto.	Amenaza	1	20%	2	2	NO	5 DÍAS	Seguimiento
ADM-02	Si los clientes activos o potenciales se reúsan a atender o diligenciar las encuestas de percepción y satisfacción del servicio se producirá un déficit en la información que no permitirá el análisis de los datos de acuerdo a la planeación afectando el establecimiento de objetivos y su cumplimiento.	Amenaza	4	80%	1	4	NO	5 DÍAS	Aceptación pasiva
ADM-03	Si durante el desarrollo del proyecto se presenta alto índice de deserción laboral las actividades no se podrían ejecutar en los tiempos establecidos y afectaría el cronograma del proyecto	Amenaza	2	40%	5	10	SI	2 DÍAS	Seguimiento

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS									
ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	TIPO	PROB ABILI DAD	PORCE NTAJE	IMPAC TO	CALI FICA CIÓN	PRIO RITA RIO	URGE NCIA	OBSERVACI ÓN
TEC-04	Si en la simulación Técnica las condiciones no favorecen la conectividad que queremos alcanzar ya sea contra los clientes potenciales o con la torre principal se deberá reevaluar las condiciones técnicas o los sitios geográficos escogidos afectando los costos del proyecto y el tiempo de ejecución del mismo.	Amenaza	2	40%	2	4	NO	8 DÍAS	Seguimiento
EXT-04	Si los proveedores no cuentan con la totalidad de equipos o materiales en stock necesarios para la ejecución del proyecto se tendrá que buscar nuevos proveedores o realizar importaciones de otros países afectando los costos del proyecto y los tiempos establecidos para entrega de algunas actividades.	Amenaza	3	60%	3	9	SI	10 DÍAS	Seguimiento
TEC-05	Si los equipos solicitados presentan defectos de fábrica se requerirá hacer devolución de ellos mismos por garantía lo que afectará directamente los tiempos de entrega del proyecto y podría generar mayores costos de transporte en la ejecución del proyecto.	Amenaza	1	20%	2	2	NO	8 DÍAS	Seguimiento
TEC-06	Si en la ejecución de la instalación del cableado estructural en las torres se rompe algún cable o se instala de forma equivocada y no se identifica a tiempo podría dañarse algún equipo que se conecte y generar pérdidas de dinero y tiempo para resolver el problema afectando directamente costos y cronograma.	Amenaza	2	40%	1	2	NO	2 DÍAS	Aceptación pasiva

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS									
ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	TIPO	PROB ABILI DAD	PORCE NTAJE	IMPAC TO	CALI FICA CIÓN	PRIO RITA RIO	URGE NCIA	OBSERVACI ÓN
ADM-04	Si al realizar la convocatoria laboral para el Director de Proyecto, el personal que se presenta no cuenta con la experiencia necesaria para dirigir proyectos de tecnología o telecomunicaciones se tendrían que extender los tiempos de selección de personal lo cual generaría retrasos en el cronograma.	Amenaza	1	20%	3	3	NO	2 DÍAS	Seguimiento
ADM-05	Si un interesado externo no identificado en el registro de interesados y que cuente con alto poder e impacto en el proyecto y se rehúsa al desarrollo del proyecto podría afectar el presupuesto y cronograma.	Amenaza	3	60%	3	9	SI	2 DÍAS	Seguimiento
TEC-07	Si durante la validación de cobertura del servicio se identifican cubrimientos adicionales en áreas no planificadas se podría ampliar la prestación del servicio y obtener mayores ganancias.	Oportuni dad	3	60%	2	6	SI	1 DIA	Seguimiento
TEC-08	Si por situaciones de conflicto geopolítico en los países proveedores se generan alzas en los materiales e insumos necesarios para el proyecto siendo necesario la búsqueda de nuevos proveedores por lo cual podrían generarse sobre costos en el presupuesto establecido y afectaciones en el cronograma.	Amenaza	3	60%	3	9	SI	5 DÍAS	Seguimiento

Apéndice Y – Análisis Cuantitativo de Riesgos

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS							
ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE	IMPACTO EN COSTOS	RESERVA DE CONTINGENCIA EN COSTOS (\$)	IMPACTO EN TIEMPO (DÍAS)	RESERVA DE CONTINGENCIA EN TIEMPO (DÍAS)
ADM-01	Si los arrendadores de los predios no acceden a firmar los contratos de arrendamiento se retrasaría la ejecución y generaría nuevos estudios técnicos.	2	40%	\$ 1.000.000,00	\$ 400.000,00	10	4
SST-01	Si ocurre un accidente de trabajo en las labores y ejecución del proyecto se deberá realizar una investigación del accidente y pausar el proyecto hasta que se evalúe las condiciones de seguridad para retomar labores afectando cronograma, recursos humanos y costos.	8	40%	\$ 1.500.000,00	\$ 600.000,00	8	8
SST-02	Si hay un nuevo confinamiento por una nueva pandemia o virus se deberá pausar el proyecto hasta la identificación y valoración de condiciones para trabajo seguro y mitigación de riesgos asociados generando impacto en cronograma y gastos adicionales.	15	60%	\$ 5.000.000,00	\$ 3.000.000,00	15	9

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS							
ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE	IMPACTO EN COSTOS	RESERVA DE CONTINGENCIA EN COSTOS (\$)	IMPACTO EN TIEMPO (DÍAS)	RESERVA DE CONTINGENCIA EN TIEMPO (DÍAS)
TEC-02	Si las pruebas de velocidad de internet no alcanzan los valores esperados se tendrá que realizar cambio previo en la configuración de ancho de canal en los equipos de backbone para garantizar mayores velocidades y eficiencia.	1	20%	-\$ 1.500.000,00	-\$ 300.000,00	0.25	0,05
D.O-01	Si El personal técnico que se presenta para el desarrollo de tareas técnicas no cuenta con las competencias en instalación de torres y equipos de radioenlace se deberá realizar capacitaciones de los temas técnicos que se involucraran en el desarrollo proyecto que mejorara el desarrollo del recurso humano garantizando la ejecución sin retrasos de las actividades técnicas.	2	40%	-\$ 4.000.000,00	-\$ 1.600.000,00	5	2
ADM-03	Si durante el desarrollo del proyecto se presenta alto índice de deserción laboral las actividades no se podrían ejecutar en los tiempos establecidos y afectaría el cronograma del proyecto	10	40%	\$ 3.500.000,00	\$ 1.400.000,00	15	6

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS							
ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE	IMPACTO EN COSTOS	RESERVA DE CONTINGENCIA EN COSTOS (\$)	IMPACTO EN TIEMPO (DÍAS)	RESERVA DE CONTINGENCIA EN TIEMPO (DÍAS)
EXT-04	Si los proveedores no cuentan con la totalidad de equipos o materiales en stock necesarios para la ejecución del proyecto se tendrá que buscar nuevos proveedores o realizar importaciones de otros países afectando los costos del proyecto y los tiempos establecidos para entrega de algunas actividades.	9	60%	\$ 300.000,00	\$ 180.000,00	5	3
ADM-05	Si un interesado externo no identificado en el registro de interesados y que cuente con alto poder e impacto en el proyecto y se rehúsa al desarrollo del proyecto podría afectar el presupuesto y cronograma.	9	60%	\$ 2.500.000,00	\$ 1.500.000,00	8	4,8
TEC-07	Si durante la validación de cobertura del servicio se identifican cubrimientos adicionales en áreas no planificadas se podría ampliar la prestación del servicio y obtener mayores ganancias.	6	60%	\$ 3.000.000,00	\$ 1.800.000,00	15	9

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS							
ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE	IMPACTO EN COSTOS	RESERVA DE CONTINGENCIA EN COSTOS (\$)	IMPACTO EN TIEMPO (DÍAS)	RESERVA DE CONTINGENCIA EN TIEMPO (DÍAS)
TEC-08	Si por situaciones de conflicto geopolítico en los países proveedores se generan alzas en los materiales e insumos necesarios para el proyecto siendo necesario la búsqueda de nuevos proveedores por lo cual podrían generarse sobre costos en el presupuesto establecido y afectaciones en el cronograma.	9	60%	\$ 2.000.000,00	\$ 1.200.000,00	10	6

Apéndice 26. Análisis Cuantitativo de Riesgos


Apéndice Z – Planes de Respuestas

ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	TIPO	CATEGORÍA DE ESTRATEGIA	PLAN ESPECIFICO	DUEÑO	COSTO	FECHA
ADM-01	Si los arrendadores de los predios no acceden a firmar los contratos de arrendamiento se retrasaría la ejecución y generaría nuevos estudios técnicos.	Amenaza	MITIGAR	Generar mesas de negociación con los para establecer mejoras en los beneficios económicos para los arrendatarios.	Gerente de Proyecto	\$ 200.000	19/07/2022
SST-01	Si ocurre un accidente de trabajo en las labores y ejecución del proyecto se deberá realizar una investigación del accidente y pausar el proyecto hasta que se evalúe las condiciones de seguridad para retomar labores afectando cronograma, recursos humanos y costos.	Amenaza	MITIGAR	Jornadas de sensibilización en el uso de elementos de proyección personal EEP e identificación de riesgos de SST	Técnico HSE	\$ 151.200	3/6/2022 4/7/2022 1/8/2022 5/9/2022 3/10/2022 7/11/2022 5/12/2022 2/1/2022
SST-02	Si hay un nuevo confinamiento por una nueva pandemia o virus se deberá pausar el proyecto hasta la identificación y valoración de condiciones para trabajo seguro y mitigación de riesgos asociados generando impacto en cronograma y gastos adicionales.	Amenaza	ACEPTAR	Implementar protocolos y medidas de bioseguridad establecidas por el gobierno nacional.	Técnico HSE	\$ 300.000	DE ACUERDO A LAS NECESIDADES
TEC-02	Si las pruebas de velocidad de internet no alcanzan los valores esperados se tendrá que realizar cambio previo en la configuración de ancho de canal en los equipos de backbone para garantizar mayores velocidades y eficiencia.	Oportunidad	MEJORAR	Verificación a la configuración de ancho de canal en los equipos de backbone	Ingeniero	\$ 151.500	16/10/2022 4/11/2022 24/11/2022

ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	TIPO	CATEGORÍA DE ESTRATEGIA	PLAN ESPECIFICO	DUEÑO	COSTO	FECHA
D.O-01	Si El personal técnico que se presenta para el desarrollo de tareas técnicas no cuenta con las competencias en instalación de torres y equipos de radioenlace se deberá realizar capacitaciones de los temas técnicos que se involucraran en el desarrollo proyecto que mejorara el desarrollo del recurso humano garantizando la ejecución sin retrasos de las actividades técnicas.	Oportunidad	MEJORAR	Realizar capacitaciones de los temas técnicos que se involucraran en el desarrollo proyecto,	Ingeniero	\$ 404.000	6/06/2022
ADM-03	Si durante el desarrollo del proyecto se presenta alto índice de deserción laboral las actividades no se podrían ejecutar en los tiempos establecidos y afectaría el cronograma del proyecto	Amenaza	MITIGAR	Potencializar el plan de beneficios a los trabajadores con el fin de fidelizar.	Auxiliar administrativa	\$ 4.724.657	1/7/2022 1/8/2022 1/9/2022 3/10/2022 14/10/2022 1/11/2022 1/12/2022 2/1/2022 2/2/2022 16/2/2022
EXT-04	Si los proveedores no cuentan con la totalidad de equipos o materiales en stock necesarios para la ejecución del proyecto se tendrá que buscar nuevos proveedores o realizar importaciones de otros países afectando los costos del proyecto y los tiempos establecidos para entrega de algunas actividades.	Amenaza	MITIGAR	Se deberán realizar solicitudes con mínimo 5 días hábiles anticipados con el fin de que el proveedor pueda disponer de los equipos o materiales necesarios	Auxiliar administrativa	\$ -	16/06/2022

ID	DESCRIPCIÓN RIESGO	TIPO	CATEGORÍA DE ESTRATEGIA	PLAN ESPECIFICO	DUEÑO	COSTO	FECHA
ADM-05	Si un interesado externo no identificado en el registro de interesados y que cuente con alto poder e impacto en el proyecto y se rehúsa al desarrollo del proyecto podría afectar el presupuesto y cronograma.	Amenaza	MITIGAR	Realizar mesas de trabajo con el interesado involucrado con el fin de socializar los beneficios del proyecto y lograr la concertación entre las partes	Gerente de Proyecto	\$ 200.000	DE ACUERDO A LAS NECESIDADES
TEC-07	Si durante la validación de cobertura del servicio se identifican cubrimientos adicionales en áreas no planificadas se podría ampliar la prestación del servicio y obtener mayores ganancias.	Oportunidad	EXPLOTAR	Realizar pruebas de cobertura adicionales del área establecida con el fin de identificar el valor agregado que se podría obtener con el incremento en clientes potenciales.	Gerente de Proyecto	\$ -	16/10/2022 4/11/2022 24/11/2022
TEC-08	Si por situaciones de conflicto geopolítico en los países proveedores se generan alzas en los materiales e insumos necesarios para el proyecto siendo necesario la búsqueda de nuevos proveedores por lo cual podrían generarse sobre costos en el presupuesto establecido y afectaciones en el cronograma.	Amenaza	ACEPTAR	Realizar búsqueda de nuevos proveedores, en lo posible nacionales, que cuenten con stock de insumos o equipos.	Auxiliar administrativa (compras)	\$ 2.000.000	16/06/2022

Apéndice AA – Matriz de adquisiciones

 MATRIZ DE ADQUISICIONES												VERSIÓN	1
												FECHA	26/08/2022
												CÓDIGO:	
Código PT	Paquete de Trabajo	Entregable	Actividades	Tipo de adquisición	tipo de contrato	Forma de contacto con proveedores	Responsable de la compra	Manejo de Múltiples proveedores	Proveedores clasificados	Fecha Inicio	Fecha Fin	Firma y cierre del contrato	Presupuesto estimado
1.2.2	Zonas y Ubicación	Contratos de arrendamiento de predios	Arrendamiento predio 1	servicio	Contrato de Arrendamiento	Escrito	Gerente de Proyecto	No	1	26/10/2022	26/10/2022	26/10/2022	\$ 404.000,00
			Arrendamiento predio 2	servicio	Contrato de Arrendamiento	Escrito	Gerente de Proyecto	No	1	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	\$ 404.000,00
1.3.1	Materiales y Equipos	Cotizaciones	Equipos de Telecomunicaciones	producto	Precio Fijo	Escrito	Auxiliar Administrativo - Auxiliar Logística	No	2	30/09/2022	19/10/2022	1/10/022	\$ 24.381.142
			Equipos Eléctricos	producto	Precio Fijo	Escrito	Auxiliar Administrativo - Auxiliar Logística	No	1				\$ 4.466.400
			Materiales	producto	Precio Fijo	Escrito	Auxiliar Administrativo - Auxiliar Logística	No	2	30/09/2022	19/10/2022	1/10/022	\$ 1.249.200
			Torre de telecomunicaciones	producto	Precio Fijo	Escrito	Auxiliar Administrativo - Auxiliar Logística	No	1	30/09/2022	4/11/2022	6/10/2022	\$ 2.100.000
			Materiales de Albañilería	producto	Precio Fijo	Escrito	Auxiliar Administrativo - Auxiliar Logística	No	2	30/09/2022	15/10/2022	12/10/2022	\$ 1.648.000
			Trabajos de Albañilería	servicio	Precio Fijo	Escrito	Auxiliar Administrativo - Auxiliar Logística	No	1	30/09/2022	14/10/2022	15/10/2022	
			Alquiler de equipos	servicio	Precio Fijo	Escrito	Auxiliar Administrativo - Auxiliar Logística	No	1	30/09/2022	8/03/2023	6/10/2022	\$ 4.288.800