

**DISEÑO DE PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA
RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA**

EVALUACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS

INFORME FINAL DE INVESTIGACION



**RITA MARGARITA DIAZ LOZANO
ERIKA SMITH FLOREZ QUINTERO
DOMINGO ABEL GARCIA FERNANDEZ
CLAUDIA PATRICIA LUNA SOLANO
CARLOS MARIO RUA CADAVID**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE
TELECOMUNICACIONES
2017**

**DISEÑO DE PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA
RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA**

EVALUACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS

INFORME FINAL DE INVESTIGACION



**RITA MARGARITA DIAZ LOZANO
ERIKA SMITH FLOREZ QUINTERO
DOMINGO ABEL GARCIA FERNANDEZ
CLAUDIA PATRICIA LUNA SOLANO
CARLOS MARIO RUA CADAVID**

Asesor

RICARDO CESAR GOMEZ VARGAS

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE
TELECOMUNICACIONES
2017**

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

En primer lugar a la INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO, por crear el espacio propicio para que docentes pudieran transmitir sus conocimientos y compartir sus experiencias de tal forma que nosotros como estudiantes lográramos aprender, entender, crecer profesionalmente y formarnos como Especialistas en Gerencia de Proyectos.

A nuestro asesor de tesis, el Ingeniero Ricardo César Gómez por su dedicación, compromiso, entrega y colaboración en la aclaración de dudas para el buen desarrollo y culminación de este proyecto.

A nosotros mismos, compañeros de tesis, con quienes hemos estado compartiendo, apoyándonos y trabajando en equipo a lo largo del curso de esta Especialización en las diferentes materias y por supuesto en el presente proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE CUADROS	7
INTRODUCCIÓN	8
1. OBJETIVOS	10
2. MARCO TEÓRICO.....	11
3. DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIO	15
3.1. RESUMEN EJECUTIVO	15
3.2. PRESENTACION DEL PRODUCTO	17
3.3. ESTUDIO DE MERCADO	18
3.3.1. Análisis del sector y segmentación del mercado.....	18
3.4. COMPETENCIA Y PERFIL DE LA COMPETENCIA	23
3.5. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.....	23
3.6. ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN	24
3.6.1. Encuesta.	24
3.7. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	26
3.7.1. Definición del equipo del proyecto.....	26
4. DESARROLLO DEL PLAN DE GERENCIA DEL PROYECTO	29
4.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO	30
4.2. PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO.....	30
4.3. DIRIGIR Y GESTIONAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	31
4.3.1. Supervisar y Controlar el trabajo del Proyecto	32
4.4. GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADO DE LOS CAMBIOS	32
4.5. CERRAR EL PROYECTO.....	32
4.6. PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIÓN.....	33
4.7. PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS	35
4.7.1. Catálogo de Roles.....	35

4.7.2. Matriz de Escalamiento	36
4.8. PLAN PARA LA GESTIÓN DEL PERSONAL	37
4.8.1. Riesgos Globales	38
5. PRESUPUESTO Y RECURSOS.....	39
5.1. PRESUPUESTO DE COSTOS	39
5.1.1 Recursos Materiales.....	39
5.1.2 Presupuesto Recursos Humano.....	40
5.3. INVERSIÓN DEL PROYECTO	41
5.4 PLAN DE VENTAS	41
5.4.1 Presupuesto de ventas.....	42
5.5. RECUPERACIÓN DE LA INVERSION	48
5.6. SELECCIÓN DE TECNOLOGÍA.....	51
5.7. EQUIPOS DE CÓMPUTO Y MATERIALES DE LA OFICINA.....	52
5.8. INSTALACIONES	52
5.9. CALENDARIO DE IMPLEMENTACIÓN.....	52
5.10. GERENCIA DE LAS ADQUISICIONES	53
5.10.1. Plan de Adquisición.....	53
5.10.3 Tipos de contrato a utilizar	54
5.10.4 Proceso de efectuar las adquisiciones	55
5.11. PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS	56
6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	57
7. BIBLIOGRAFÍA	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama general atención de eventos.....	12
Figura 2. Implementación Comité de Fallas	14
Figura 3. Estructura Desglosada del Trabajo (WBS).....	16
Figura 4. Porcentaje de llamadas caídas – 2015	19
Figura 5. Porcentaje de intentos de llamadas no exitosas en 2G – 2015.....	20
Figura 6. Porcentaje de llamadas caídas en 3G – 2015.....	21
Figura 7. Suscriptores y Abonados a Internet Móvil	21
Figura 8. Suscriptores a Internet Móvil por Proveedor	22
Figura 9. Esquema Organizacional	27
Figura 10. Diagrama Gestión del Proyecto	31
Figura 11. Procesos de Escalamiento.....	34
Figura 12. Costo Estructura Organizacional.....	40
Figura 13. Distribución NOC Microondas	43

LISTA DE CUADROS

Tabla 1. Categorización de Alarmas.	11
Tabla 2. Matriz de escalamientos.....	13
Tabla 3. Porcentaje de llamadas caídas.	18
Tabla 4. Relación Porcentual llamadas no exitosas.	19
Tabla 5. Relación porcentual llamada no exitosa en 3G	20
Tabla 6. Resultados obtenidos por caso	26
Tabla 7. Resultados obtenidos por caso (%).....	26
Tabla 8. Comunicaciones con los interesados del proyecto.....	33
Tabla 9. Directorio del Equipo del Proyecto	34
Tabla 10. Catálogo de Redes.....	35
Tabla 11. Matriz de Escalamiento	36
Tabla 12. Gestión del Personal	37
Tabla 13. Calendario de Recursos	37
Tabla 14. Plan de Liberación.....	38
Tabla 15. Equipos y Otros	39
Tabla 16. Presupuesto Recurso Humano	40
Tabla 17. Inversión total del Proyecto	41
Tabla 18. Distribución de turnos.....	43
Tabla 19. Costo paquetes Cantidad TKs.....	46
Tabla 20. Penalidades Índice de Calidad	47
Tabla 21. Facturación Tk.....	47
Tabla 22. Servicios Vs Costo	50
Tabla 23. Clasificación de tareas dentro de las actividades.....	53
Tabla 24. Identificación de Adquisiciones	54
Tabla 25. Calendario de Recursos	55
Tabla 26. Registro de Interesados	56

INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta el plan de negocios para la creación de la Empresa Red de Comunicaciones Colombia - REDCOMCOL, la cual tiene como objetivo ofrecer servicios profesionales en Ingeniería para el monitoreo, detección y gestión remota de fallas en radios de Microondas para compañías de Telecomunicaciones móviles en Colombia.

Con esta idea de negocio lo que se pretende es agregar mejoras en cuanto a los tiempos de detección y escalamiento de las fallas que se presenten referentes a los radios microondas. Como caso particular de estudio y referente para nuestra investigación, presentamos el Centro de Gestión de Fallas de Claro Móvil (NOC), en donde por su alta demanda de usuarios tienen instalados cantidades consideradas de radios de Microondas para el buen desempeño de sus redes Móviles, sin embargo, de acuerdo a información obtenida del monitoreo que tienen actualmente, con respecto a las fallas que se generan sobre los mismos, no se cuenta con un tiempo óptimo de detección y las recientes estadísticas revelan que los recursos a cargo de esta función pueden tardar en promedio unos 40 minutos en detectar y escalar cualquier evento que afecte el servicio, generando altos tiempos de indisponibilidad y según los Acuerdos de Nivel del Servicio establecidos por la compañía de Claro estos tiempos no deben superar más de 20 minutos para su diagnóstico y debido escalamiento, lo que al momento no se está cumpliendo.

Es evidente que por lo descrito anteriormente, se crea la necesidad para las compañías de comunicaciones, contar con colaboradores que eviten que se incurra en faltas en la prestación del servicio, pues esto genera pérdida de

fidelidad en sus usuarios y altos costos en las multas que puedan llegarse a presentar por parte de los entes reguladores como el Ministerio de Tecnologías de

la Información y las Comunicaciones (MINTIC), la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), entre otros.

El desarrollo de este proyecto tiene como objetivo brindar un recurso Humano calificado, capaz de llevar a cabo la funciones de Monitoreo, Detección y Gestión de Fallas en Radios de Microondas, que logre cumplir los Acuerdos de Nivel de Servicio establecidos por las compañías de Telecomunicaciones, disminuyendo de esta manera los riesgos en cuanto a sanciones y manteniendo la Calidad del servicio que se brinda a los Usuarios.

1. OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar el plan de negocios para la creación de la empresa RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA - REDCOMCOL, que ofrezca servicios Profesionales en Ingeniería para el monitoreo y gestión de fallas sobre radios de microondas en compañías de Telecomunicaciones, de tal forma que sea económicamente rentable y eficiente para el cumplimiento de los ANS (acuerdos de niveles de servicio).

Para el desarrollo de este plan de negocios se toma como muestra de estudio el Centro de Gestión de Fallas de Claro Móvil (NOC) de la compañía CLARO COLOMBIA.

Objetivos específicos

- Establecer la estructura organizacional de la empresa a constituir, así como su razón social, su misión y visión.
- Realizar estudios para determinar la factibilidad económica del proyecto a desarrollar.
- Brindar el mejor soporte y seguimiento a través de recurso humano altamente capacitado en Gestión de Fallas para redes de telecomunicaciones.
- Aplicar las mejoras propuestas en este proyecto, en las diversas áreas involucradas en la Gestión de Fallas, asegurando un método de monitoreo que cumpla con los Acuerdos de Nivel de Servicio establecidos por las Compañías de Telecomunicaciones.
- Proponer medidas y estrategias financieras que demuestren que el proyecto es autosuficiente y rentable para los inversionistas.

2. MARCO TEÓRICO

Como caso de estudio se toma como muestra el Centro de Gestión de Fallas de Claro Móvil (NOC) de la compañía CLARO COLOMBIA. En donde se recolectan en tiempo real todas las alarmas presentadas en la plataforma de monitoreo de los enlaces de radios microondas (MW) de la empresa.

En este momento las alarmas tienen un promedio de atención para generación del ticket de 40 minutos. Mensualmente se generan en promedio 12000 alarmas en los enlaces de los radios microondas, el tiempo que transcurre en identificar la alarma, realizar los descartes y generar un ticket o caso, para luego ser escalada al personal en sitio es de 40 minutos.

Actualmente las alarmas se atienden de acuerdo al orden de llegada a los monitores de detección de alarmas de NOC.

Se propone un nuevo modelo de categorización de las alarmas como se muestra en la siguiente tabla para bajar a la mitad los tiempos de gestión de alarmas es decir pasar de un promedio de 40 minutos a 20 minutos.

Tabla 1. Categorización de Alarmas.

Tipo de Alarma	Zona/Región	Tiempo Máximo de Atención
Critica	Urbana/ Rural	20 minutos
Mayor	Urbana/ Rural	30 Minutos
Menor	Urbana/ Rural	40 minutos o más

Fuente: Autores

Alarma Crítica: Se define sí se afecta el servicio en ciudades de más 50 mil habitantes

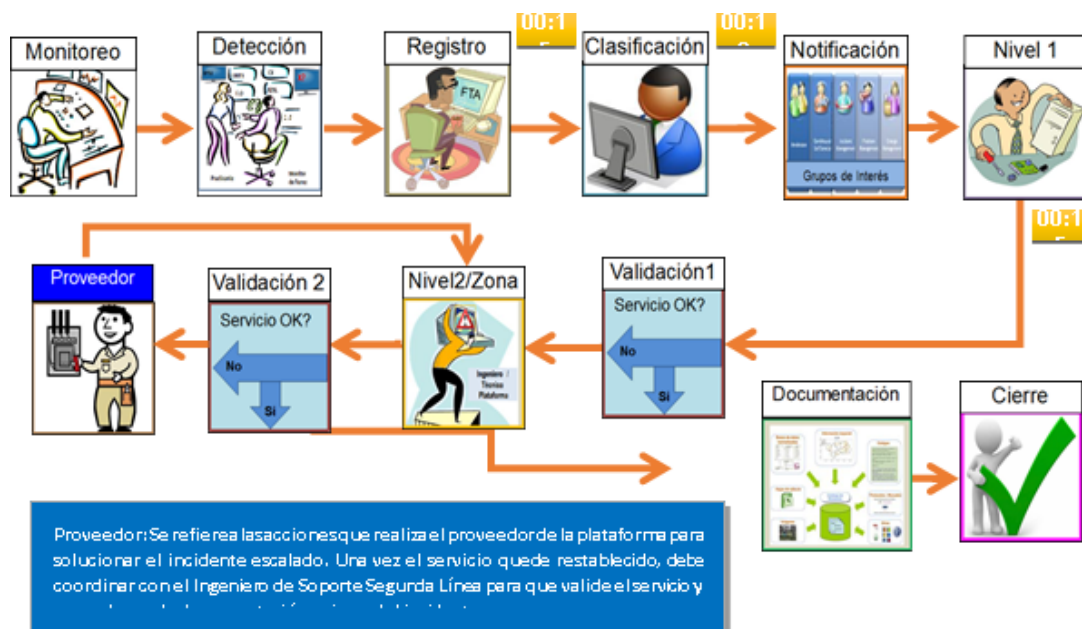
Este tipo de alarmas debe concentrar todo el esfuerzo para el escalamiento del personal del NOC, pues su afectación por grandes periodos de tiempo genera grandes sanciones que conllevan a multas económicas por parte de los entes regulatorios.

Alarma mayor: Se categoriza como mayor si presenta la pérdida del servicio en ciudades de menos de 50 mil habitantes y/o en regiones rurales que ocupan grandes extensiones geográficas pero que presentan gran dispersión de usuarios (puede incluir zonas rurales de varios Departamentos del territorio colombiano).

Alarmas Menores: se clasifican de este modo cuando no se presenta pérdida del servicio momentáneo, pero la no atención puede hacer que cambie de categoría.

Para este modelo de atención se presenta la siguiente gráfica con el modelo propuesto:

Figura 1. Diagrama general atención de eventos



Fuente: Internet

Adicionalmente se implementara una matriz de escalamiento con los responsables de los incidentes por nivel de escalamiento para llevar un control directo sobre el estado y tratamiento de la alarma.

Tabla 2. Matriz de escalamientos.

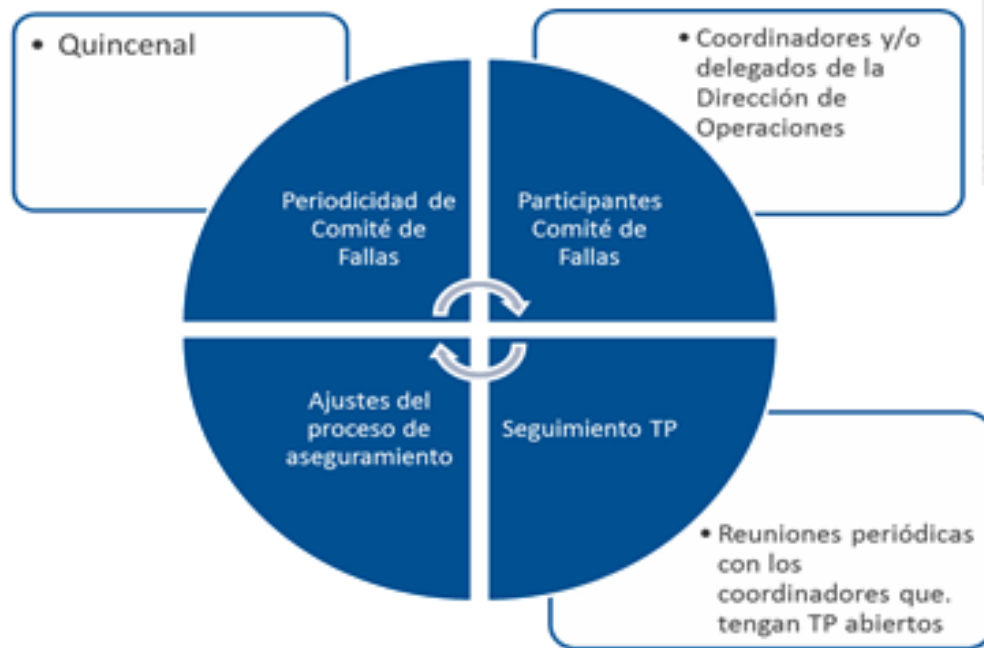
NIVELES DE ATENCIÓN			
Niveles	Matriz de Escalamiento	Teléfonos	Correo
Nivel 1	G. Centro de Monitoreo (NOC)	Tel. Fijo: Celular:	G.CentrodeMonitoreo@co
Nivel 2	Ingeniero NOC	Tel. Fijo: Celular	G.CentrodeMonitoreo@co
Nivel 3	Ingeniero esp NOC	Tel. Fijo: Celular	G.CentrodeMonitoreo@co
Nivel 4	Gerente Tecnología	Tel. Fijo: Celular	G.CentrodeMonitoreo@co

Fuente: Autores

Para hacerle el seguimiento respectivo a la implementación del nuevo modelo operativo se ha diseñado un comité de control el cual se reunirá periódicamente para evaluar y mejorar el modelo en cuestión implementado. En este comité se evaluarán los casos de fallos que hayan presentado, incidencias que no pudieron solucionar según el modelo propuesto para generar las retroalimentaciones necesarias y tomar los correctivos pertinentes.

Implementación comité de fallas

Figura 2. Implementación Comité de Fallas



Fuente: Autores

3. DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIO

3.1. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa naciente RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA – REDCOMCOL, se crea con el fin de brindar servicios profesionales en Ingeniería para el monitoreo, detección y gestión remota de fallas en radios de Microondas para compañías de Telecomunicaciones móviles en Colombia, la cual será de carácter privada y conformada por 5 gerencias, su finalidad es servir como outsourcing para solucionar una necesidad básica en los procesos de gestión y monitoreo de la red de Telecomunicaciones.

Los beneficios para los operadores será la reducción en el tiempo de detección y gestión remota de fallas, disminuyendo las multas impuestas por el Ministerio de Comunicaciones, inicialmente se desarrollaran operaciones en CLARO Móvil como modelo de estudio, en donde se presentara una nueva propuesta en el modo de detección de fallas.

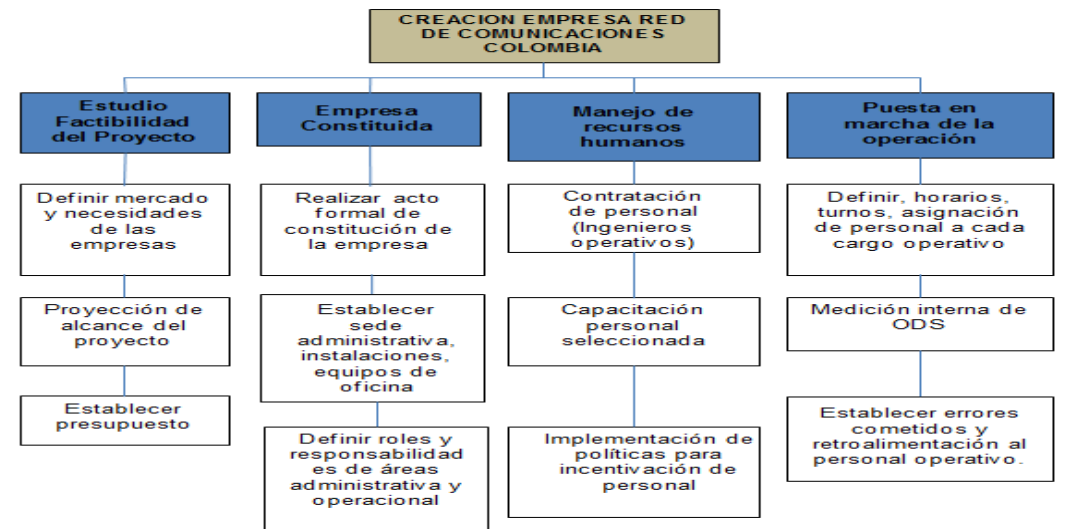
Los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) representan los valores mínimos que le garantizan al cliente los servicios que se prestan. Las métricas establecidas, son medidas dentro de la red y no requieren de ningún hardware especializado por parte del cliente.

Se obtendrá una mayor facturación por medio de TICKETS, los cuales estarán condicionados al tiempo de respuesta por cada afectación, esto quiere decir que se establecerá un bono salarial extra en base al cumplimiento de objetivos propuestos, consistentes en mantener un tiempo de detección de fallas no mayor a 20 minutos.

Medición interna de TICKETS

- Para la aprobación de un TICKET se debe cumplir con los siguientes requerimientos:
 1. La asignación del ticket debe ser correcta, es necesario informar telefónicamente al ingeniero que se asigna y no debe ser cancelada por este.
 2. El ticket debe cumplir con la documentación establecida por el cliente.
 3. Las alarmas que generen afectación en la herramienta BMC User Remedy, deben ser relacionadas en el ticket generado, para efectos de auditoria por parte del ministerio de comunicaciones, en caso que las alarmas no aparezcan por fallas en el sistema se debe comunicar al ingeniero que se encuentre encargado por parte del Cliente y a su vez debe dejarse registro en la orden de trabajo.

Figura 3. Estructura Desglosada del Trabajo (WBS)



Fuente: Autores

3.2. PRESENTACION DEL PRODUCTO

El producto que se manejara es la creación e implementación de la empresa RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA, este proyecto prestara sus servicios de talento humano para la detección y gestión de fallas de radios microondas, a las compañías de telecomunicaciones móviles de Colombia.

Para dar inicio a esta compañía, se prestara los servicios a la empresa CLARO MOVIL en un tiempo establecido de dos años, tiempo en el cual la empresa buscara darse a conocer en el mercado de las telecomunicaciones como una mejor opción para la detección y gestión de fallas en radios microondas.

En el centro de gestión de fallas de CLARO MOVIL (NOC), se realiza el monitoreo constante de tecnologías 2G, 3G y 4G en radios de Microondas instalados en todo el país, esta labor se está llevando a cabo a través de empresas contratistas, es por esto que el grupo de trabajo decide crear una compañía que se encargue de realizar todas las actividades pertinentes en cuanto a las fallas presentadas en dichas tecnologías.

Se debe tener en cuenta las políticas que tiene claro, una de ellas es reportar las fallas presentadas en un tiempo no mayor a 20 minutos, sin embargo por el flujo de fallas que se generan a diario no se ha podido lograr que esto se cumpla, según estadísticas reportadas, se muestra que la gestión de los ingenieros de la operación se realiza en un promedio de 40 minutos.

Toda afectación en el servicio genera sanciones económicas en las empresas de telecomunicaciones por parte del MINTIC, si logra reducir el tiempo de afectación de las estaciones bases en todo el país, se podría disminuir el monto de las multas impuestas por el MINTIC.

Es por esta razón que se pretende crear esta compañía, para que brinde a las empresas de telecomunicaciones el servicio de atención y gestión de fallas en

radios microondas que afecten el servicio, reduciendo al máximo las fallas generadas en las estaciones bases y así evitar o disminuir las sanciones que hace el MINTIC.

3.3. ESTUDIO DE MERCADO

3.3.1. Análisis del sector y segmentación del mercado

3.3.1.1. Indicadores.

De acuerdo al portal "Comparador indicadores de calidad de los servicios de Telecomunicaciones" suministrado por la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRC), se relacionan los porcentajes de llamadas caídas y de llamadas no exitosas en el año 2015 hasta el mes de septiembre para los principales operadores de servicio de telecomunicaciones del país.

Estas estadísticas se realizan con base a los reportes periódicos de calidad, suministrados por los mismos operadores a la CRC quienes se encargan de regular el servicio e impartir las sanciones necesarias en caso que lo requieran; por ello cabe resaltar la importancia de contar con el recurso humano calificado para que su gestión permita disminuir estas cifras. ¹

Llamadas caídas: las cuales una vez están establecidas, es decir, que se les ha asignado un canal, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del operador en el año 2015.

Tabla 3. Porcentaje de llamadas caídas.

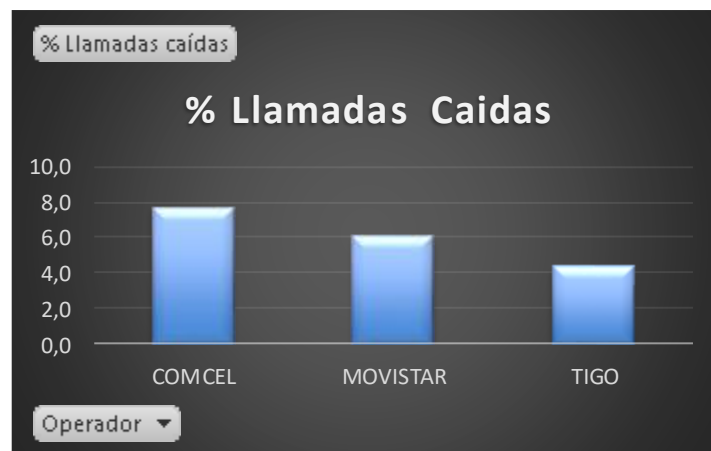
Operador	% Llamadas caídas
COMCEL	7,6
MOVISTAR	6,0

¹ Infórmate sobre la calidad en la telefonía celular. Comisión de regulación de comunicaciones CRC, septiembre 2015. [Online]. Disponible: <https://www.crcom.gov.co/es/pagina/inf-rmate-sobre-la-calidad-en-la-telefon-a-celular>.

TIGO	4,3
------	-----

Fuente: <https://www.crcom.gov.co/es/pagina/inf-rmate-sobre-la-calidad-en-la-telefon-a-celular>

Figura 4. Porcentaje de llamadas caídas – 2015



Fuente: Autores

Llamadas no exitosas en 2G: intentos de comunicación que no logran ser establecidos, *producto de la congestión de los equipos y la cantidad total de intentos de comunicación en el año 2015.*

Tabla 4. Relación Porcentual llamadas no exitosas.

Operador	% Llamada no Exitosa 2G
MOVISTAR	13,35
TIGO	5,17
COMCEL	1,91

Fuente: <https://www.crcom.gov.co/es/pagina/inf-rmate-sobre-la-calidad-en-la-telefon-a-celular>

Figura 5. Porcentaje de intentos de llamadas no exitosas en 2G – 2015.



Fuente: Autores

Llamadas No exitosas en 3G: Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red. Porcentaje de llamadas entrantes y salientes de la red, las cuales una vez están establecidas, son interrumpidas sin la intervención del usuario, debido a causas dentro de la red del operador hasta el mes de septiembre de 2015.

Tabla 5. Relación porcentual llamada no exitosa en 3G

Operador	%Intentos de llamada no exitosa en 3G
COMCEL	10,98
TIGO	10,75
MOVISTAR	7,48

Fuente: <https://www.crcom.gov.co/es/pagina/inf-rmate-sobre-la-calidad-en-la-telefon-a-celular>

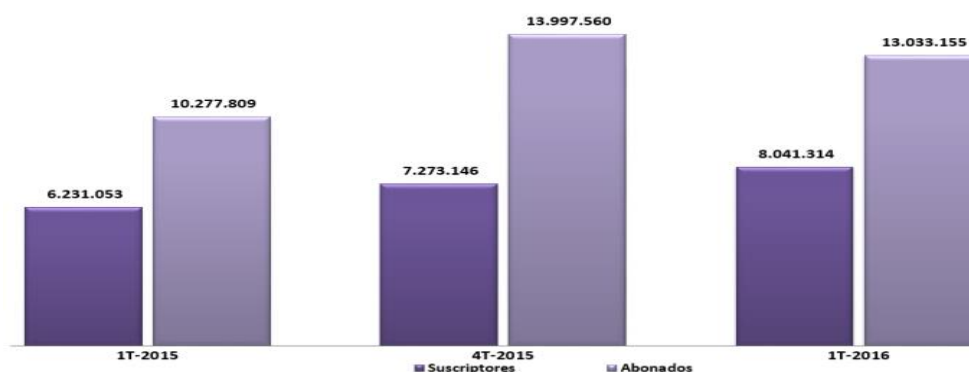
Figura 6. Porcentaje de llamadas caídas en 3G – 2015



Fuente: Autores

SUSCRIPTORES DE INTERNET MÓVIL: El servicio de Internet móvil por suscripción al término del primer trimestre de 2016 alcanzó un total de 8.041.314 suscriptores, lo que representa una variación absoluta de 768.168 suscriptores, y una variación porcentual de 10,6% con relación al cuarto trimestre de 2015.²

Figura 7. Suscriptores y Abonados a Internet Móvil

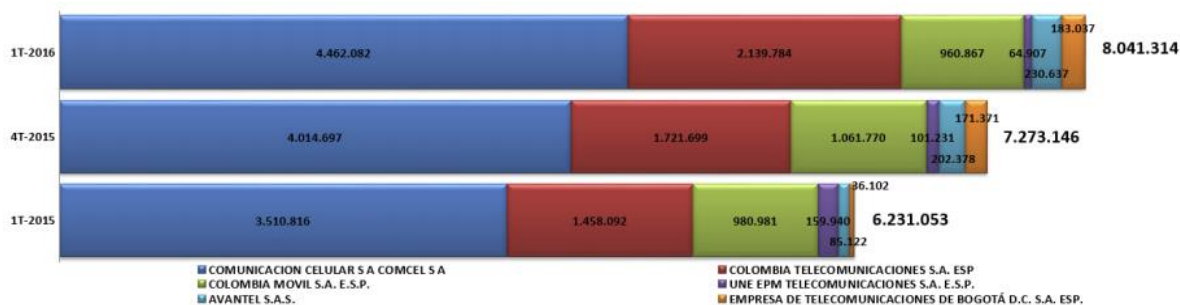


Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios al SIUST – Colombia TIC.
Fecha de Consulta 22 de Junio de 2016.

² Tomado del Boletín Trimestral de las TIC > Primer trimestre de 2016 | Publicado en julio de 2016
https://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-15639_archivo_pdf.pdf

Fuente: https://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-15639_archivo_pdf.pdf

Figura 8. Suscriptores a Internet Móvil por Proveedor



Fuente: https://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-15639_archivo_pdf.pdf

Los tres (3) proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) que tienen el mayor número de suscriptores a Internet móvil al término del primer trimestre 2016 son: Comunicación Celular S.A. COMCEL S.A. (4.462.082 suscriptores), Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P. (2.139.784 suscriptores) y Colombia Móvil S.A. E.S.P (960.867 suscriptores). ³

El crecimiento de los usuarios de acuerdo a las estadísticas mostradas anteriormente, genera que las compañías de Telecomunicaciones diseñen estrategias que permitan afianzar la fidelidad del consumidor, de esta manera y como se observa en las imágenes CLARO, tiene el mayor número de suscriptores, debido principalmente a que posee la red y cobertura más grande del país, su principal interés se centra en ofrecer calidad de servicio, evitando que sus usuarios tomen la decisión de irse con la competencia, de igual manera prevenir multas del Ministerio de Comunicaciones, las cuales en comparación con los otros Operadores generarían mayor impacto económico por el tamaño de su red.

³ Tomado del Boletín Trimestral de las TIC > Primer trimestre de 2016 | Publicado en julio de 2016
https://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-15639_archivo_pdf.pdf

3.4. COMPETENCIA Y PERFIL DE LA COMPETENCIA

Es tanta la competencia que hay entre las empresas de telecomunicaciones, que cada una de ellas busca destacarse mostrando un perfil de innovación en el mercado tanto en la venta de telefonía celular y sus accesorios, como en la atención de los servicios brindados a cada operador.

Empresas como HUAWEI y NEC de Colombia han tenido un gran crecimiento en cuanto a la fabricación de equipos de telecomunicaciones para servicios fijos y móviles en tecnología 2G, 3G, 4G y 5G, brindando a la vez soporte, atención y gestión a la afectación del servicio.

Aunque estas empresas han demostrado ser una fuerte competencia, los miembros de la compañía RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA han escogido aun personal altamente capacitado, el cual puede brindar su experiencia y conocimiento necesario para satisfacer las necesidades que el cliente requiera.

3.5. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

Para darnos a conocer se estableció una negociación con la empresa CLARO MOVIL, brindándole el servicio a un buen costo y un diseño de gestión de fallas que cumple con los ANS.

Esta propuesta además de ser tentativa económicamente para el cliente, cuenta con un personal que anteriormente ha trabajado en el NOC de atención y gestión de fallas de la empresa CLARO, siendo esta una ventaja para nosotros, puesto a que ellos ya se conocen toda la operación y saben el manejo que se les da, por su experiencia y conocimiento, generándole más confianza al cliente.

La idea de la compañía es darse a conocer en el área de las telecomunicaciones, ofreciendo los servicios de atención y gestión de fallas en radios microondas al

resto de operadores, contando con el aval de que ya se está trabajando con una empresa de telecomunicaciones móviles.

3.6. ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN

La distribución se hará en este caso a petición del cliente, ya que es el que cuenta con la licencia e instaladores de los aplicativos que se van a utilizar para la atención y gestión de fallas realizada en sus instalaciones, el recurso ofrecido por parte de nosotros es el personal capacitado para estas labores, siendo estos ingenieros operativos que se distribuirán de tal manera que se pueda suplir toda la operación y así lograr que se pueda gestionar todas las fallas que causan afectación en el servicio.

3.6.1. Encuesta.

Para obtener mayor claridad en cuanto a la necesidad de información de los interesados, se desarrollan una serie de encuestas con el fin de determinar los niveles de satisfacción, estas encuestas serán aplicadas al personal de la empresa estudio (CLARO), teniendo como referencia al Gerente de gestión de fallas, Coordinadores e ingenieros de campo.

**Encuesta en Centro de Gestión de Fallas de Claro Móvil (NOC)
Para Politécnico Grancolombiano**

Nombre:

Cargo:

Marque con una X su respuesta, teniendo en cuenta que:

5: Excelente	4: Muy Bueno	3: Bueno	2: Regular	1: Malo
-----------------	-----------------	----------	---------------	---------

Por favor califique las siguientes preguntas:

1. ¿Qué calificación le daría usted al tiempo de gestión utilizado desde la aparición de la falla en el radio de Microondas hasta la elaboración del ticket (orden de trabajo)?

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

2. ¿Qué calificación le daría usted al diagnóstico realizado por los ingenieros de Operación, sobre si la falla presentada en el Radio de Microondas es el acertado?

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

3. ¿Cómo considera el tiempo que se tarda el equipo de gestión para dar la solución desde el momento en que se identifica la falla y se abre el ticket hasta la normalización del servicio en el radio de Microondas?

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

4. ¿Cree usted que la comunicación entre las áreas de Monitoreo, BackOffice, Operación y Mantenimiento en cuanto a la escalabilidad de la falla es?

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

5. De acuerdo a la experiencia en Gestión de Fallas en radios de Microondas, ¿Cómo considera el conocimiento de los ingenieros de Operación?

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

6. En términos generales, ¿Cómo califica usted el desempeño del NOC de Transmisión?

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

Tabulación resultados obtenidos:

Tabla 6. Resultados obtenidos por caso

No. Pregunta	Calificación				
	Excelente	Buena	Regular	Mala	TOTAL
1	3	5	30	12	50
2	6	25	16	3	50
3	5	19	22	4	50
4	2	28	14	6	50
5	4	15	22	9	50
6	7	14	18	11	50

Fuente: Autores

Tabla 7. Resultados obtenidos por caso (%)

Pregunta No. / Calificación	Excelente	Buena	Regular	Mala	TOTAL
1	6%	10%	60%	24%	100%
2	12%	50%	32%	6%	100%
3	10%	38%	44%	8%	100%
4	4%	56%	28%	12%	100%
5	8%	30%	44%	18%	100%
6	14%	28%	36%	22%	100%

Fuente: Autores

3.7. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

3.7.1. Definición del equipo del proyecto

Esquema organizacional

La estructura organizacional de la empresa RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA se encuentra compuesta por 5 Gerencias, Dirección General, Gerencia de Ingeniería, Gerencia de Administración Financiera y Jurídica,

Gerencia de Recursos Humanos y Gerencia Operativa, Las cuales desarrollan sus funciones en un horario administrativo de 8:00 am a 6:00 pm de lunes a viernes y el área de Operación con turnos rotativos 7x24, con la opción de horas extras de ser necesarias, recargos nocturnos y vales de Taxi para su desplazamiento en horario de 6:00 am y 10:00 pm.

Figura 9. Esquema Organizacional



Fuente: Autores

GERENCIA GENERAL

Metas:

- Seguimiento de los procesos, estableciendo indicadores medibles que permitan alcanzar los objetivos.
- Ser la mejor opción de telecomunicaciones en Colombia.
- Búsqueda de nuevos proyectos que permitan el crecimiento de la empresa.
- Proporcionar soluciones de calidad en telecomunicaciones, manteniendo el liderazgo en el mercado, altos estándares de responsabilidad en la gestión ambiental y social.

Políticas:

- Acoger las normas y procedimientos para el manejo y control de los procesos establecidos para la prestación del servicio.
- Diseño de un sistema de contratación, que permita seleccionar el mejor recurso humano para el desempeño en el área operativa del proyecto.
- Desarrollo de un sistema de gestión de calidad para el seguimiento de los procesos efectuados en el proyecto

GERENCIA DE INGENIERÍA Y DISEÑO

Metas:

- Mantener las rutas de los servicios de comunicaciones actualizadas para lograr tener un mejor servicio en la operación.
- Lograr mantener un contacto óptimo entre el personal de diseño y las áreas de gestión para darle mayor agilidad a la solución de las fallas.

Políticas:

- Planes de capacitación al personal de trabajo en el uso de las herramientas que administran el diseño de la red.
- cumplimiento de los acuerdos establecidos por el cliente para el proceso de mejora continua del sistema integrado de gestión, asignando los recursos económicos, humanos, físicos y tecnológicos requeridos.

GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y JURÍDICA

Metas:

- La empresa busca el bien común para todos los administradores y empleados de la misma, logrando así maximizar la riqueza de los propietarios para quienes es administrada.
- Desarrollar un plan financiero donde se detalle y describa la estrategia financiera de la empresa, basado en los diferentes estados contables que permitan prever futuros riesgos económicos para la compañía.

Políticas:

- Programar, ejecutar y efectuar el seguimiento al presupuesto de ingresos y gastos de la empresa, de manera eficiente y controlada.
- Suministrar de manera oportuna la información financiera y administrativa de la compañía a través del Sistema de Gestión Financiero.

GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS

Metas:

- Mantener al personal que este altamente capacitado y con más conocimiento de la operación dentro de la organización.
- Logra el mejor ambiente laboral para los empleados, fomentando altos niveles de pertenencia hacia la empresa.
- Diseñar e implementar estrategias que permitan alcanzar los objetivos, mediante el trabajo profesional y ético, desarrollado en un entorno de aprendizaje, cumplimiento de metas y bienestar.

Políticas:

- Aplicación de exámenes médicos a todo el personal tanto al momento del ingreso y retiro de la compañía.
- Plan de capacitación al personal y trabajo de equipo.
- Aplicación de medidas que permitan conocer causales de ausentismo laboral e incapacidades.
- Garantizar el pago oportuno y correcto de las prestaciones legales a que tengan derecho los trabajadores.

GERENCIA OPERATIVA Y MANTENIMIENTO

Metas:

- Mantener los equipos utilizados para la operación en correcto funcionamiento.
- Ser una compañía líder en prestaciones servicios con calidad y profesionalismo en un corto y mediano plazo siendo responsable con el medio ambiente.

Políticas:

- Determinar el personal que tendrá a cargo el mantenimiento, incluido la especialidad y cantidad de recursos.
- Programar actividades de mantenimientos preventivos y correctivos.

4. DESARROLLO DEL PLAN DE GERENCIA DEL PROYECTO

4.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO

Este documento autoriza formalmente al proyecto y puede responder a muchos factores, para este caso es una necesidad de negocio y servicio.

A partir de la necesidad que se tiene y el propósito del presente proyecto **“DISEÑO DE PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA”** la cual tiene como Objetivo el diseño de un sistema de gestión eficiente en recurso humano para las compañías de Telecomunicaciones como caso estudio se tiene a la compañía **“CLARO COLOMBIA”** el cual requiere mejorar la detección de fallas en la red celular móvil, en donde se involucren radios de microondas. A partir del presente mes se constituye este como un proyecto y se nombra a sus gerentes.

Se inicia con el acta de constitución de proyecto, la cual se adjunta en el anexo o Acta de Constitución del Proyecto.pdf”

4.2. PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO

La compañía **“CLARO COLOMBIA”** como base de estudio para el desarrollo de este proyecto, cuenta con los requisitos establecidos para el planeamiento, control, seguimiento y cierre de proyectos en general, los cuales serán utilizados en los procesos que integran el proyecto.

Por lo anterior, se pretende satisfacer las necesidades de las compañías de comunicaciones en el área de Gestión de Fallas relacionadas con radios de microondas que puedan afectar el servicio, estableciendo estrategias de detección y escalamiento oportuno.

A continuación se establecen procesos que se tendrán en cuenta para el desarrollo del proyecto:

Figura 10. Diagrama Gestión del Proyecto



Fuente: Autores

Estos elementos tienen una interacción transversal en todas las etapas del proyecto asumiendo así un rol de “Gestión Global”.

4.3. DIRIGIR Y GESTIONAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proceso de atención y gestión de fallas de radios microondas va a estar monitoreado por los ingenieros de la operación, es decir, el personal de nuestra compañía, quienes son los que reportan las fallas que se presentan en los radios microondas a nivel nacional y escalarlas al personal de campo quien es el encargado de revisar en sitio la causa de la afectación que se está presentando y dar soporte de configuración técnica a los radios involucrados; esta supervisión es dirigida por el coordinador de la operación a quien también se le escala para que tenga conocimiento del proceso que se está llevando en el centro de atención de fallas.

Cabe resaltar que puede existir la posibilidad de realizar ajustes al proyecto, que no sobre pasen el alcance que ya se estableció, realizar acciones preventivas y/o

correctivas que se requieran por el personal administrativo encargado de estas acciones.

4.3.1. Supervisar y Controlar el trabajo del Proyecto

A través de la Gestión de Calidad en este proyecto estará encargada de realizar la evaluación y el seguimiento constante a cada proceso con el fin de identificar los posibles riesgos y tiempos óptimos, en búsqueda del cumplimiento del alcance y objetivos específicos.

4.4. GESTIÓN Y CONTROL INTEGRADO DE LOS CAMBIOS

El Proyecto contará con un área de Control del Cambio el cual involucrara personal propio y del cliente, en donde se determinará las prioridades de acuerdo a la necesidad y las acciones pertinentes que se tomaran para que se realicen.

Cada cambio deberá estar documentado y con su respectivo seguimiento en la herramienta de gestión por parte del rol “Gestor de Cambios” que deberá tener el proyecto.

4.5. CERRAR EL PROYECTO

En el presente proyecto se establecerán los acuerdos de pago, tiempo de contrato proyectado a 2 años inicialmente, donde se prestara un servicio 7x24, de monitoreo y gestión sobre los radios de microondas (Huawei, Alcatel, NEC, Ericsson, Satelital, Radwin y Multiplexores) de la red celular móvil y de acuerdo a los resultados obtenidos mensualmente, se recibirá el desembolso por parte del Cliente.

Se establece la solicitud de servicios a través de Generación de PO's Órdenes de Servicio, los cuales se harán efectivos con corte a 4 semanas y regidos a un

cumplimiento de Índice de Calidad y parámetros de aceptación de Gestión de los TK's generados. Lo anterior descrito en el presupuesto e inversión de este documento.

4.6. PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIÓN

Tabla 8. Comunicaciones con los interesados del proyecto

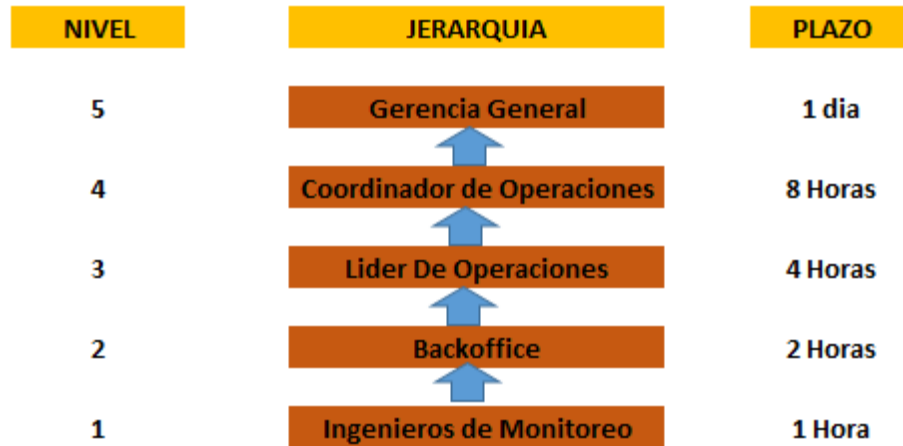
Interesados	Nombre del Documento	Formato del Documento	Persona de Contacto	Frecuencia
Gerencia del cliente	Reporte Mensual de Desempeño	PDF - Teleconferencia	Carlos Vera	Los 30 de Cada Mes
Project Manager	Reporte Semanal de Desempeño	PDF	Sergio Osuna	Primer día Hábil de la Semana
Líder Técnico Cliente	Reporte Semanal de Desempeño	PDF	Raul Garcia	Primer día Hábil de la Semana
Grupo Técnico Interno	Reporte diario de Desempeño	E-mail	Maribel Ochoa	Diario
Capacitador	Acta de Capacitación	E-mail	Sandra Losano	25 de Cada Mes
Gerencias de Operaciones	Reporte Mensual de Desempeño y Plan de Mejora	PDF - Teleconferencia	Dilan Florez	Los 30 de Cada Mes

Fuente: Autores

Distribución de la Información:

- Correo Corporativo
- E-mail
- Servidor Egnyte (compartido)
- Chat corporativo
- Llamada Telefónica
- Comunicación Face to Face
- Reunión

Figura 11. Procesos de Escalamiento



Fuente: Autores

Tabla 9. Directorio del Equipo del Proyecto

Grupo	E-mail	Celular	Telefono fijo
Gerente General	gerencia@redcc.com	3114787236	4766019 ext 2312
Coordinador de Operaciones	Coordinacion@redcc.com	3125256788	4766019 ext 2311
Lider de Operaciones	Operaciones@redcc.com	3147564321	4766019 ext 2309
Projet Manager Cliente	Sergio.Osuna@Claro.com	3108148639	5700700
Capacitador	Capacitaciones@redcc.com	3115678909	4766019 ext 2332
Líder Tecnico Cliente	Raul.garcia@claro.com	3127898877	5700700
Grupo Tecnico Interno	Monitoreo@redcc.com	3109887645	4766019 ext 2355

Fuente: Autores

4.7. PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

4.7.1. Catálogo de Roles

Tabla 10. Catálogo de Redes.

Roles	Responsabilidades	Conocimiento	Habilidades
Ingeniero Monitoreo	Detectar y escalar alarmas generadas en la red de Microondas	Conceptos básicos en Comunicaciones y equipos de Microondas	- Capacidad de análisis e interpretación - Proactividad - Trabajo en equipo
BO Gestión Fallas	Análisis y solución de fallas escalada por el ingeniero de Monitoreo	Conocimiento en radios microondas y redes de telecomunicaciones	- Capacidad de análisis e interpretación - Manejo de servicio al cliente
Ingeniero Líder	Supervisar el trabajo de los ingeniero de monitoreo asignados a su cargo	- Conocimientos en Electrónica y Telecomunicaciones - Conocimientos en ITIL V3 - Manejo de Grupo	- Liderazgo - Manejo de Personal - Recursividad - Manejo de Excel y Access avanzado
Coordinador de Proyectos	- Coordinar todas las novedades del grupo de ingeniero - Generación de informes - Control y cumplimientos de las actividades del proyecto en los tiempos pactados - Planeación de trabajo	- Gerencia de proyectos - Negociación - Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones - Certificación PMI - Ingles intermedio(técnico) - Conocimiento de servicio al cliente -	- Capacidad de liderazgo y construcción de equipo - Resolución de conflictos y técnicas de solución de problemas - Bueno en comunicación y negociación
Capacitador	- Desarrolla y brinda cursos al personal de la organización	- Conocimientos de Funcionalidades de la operación - Métodos de comunicación	- De comunicación. - Diseño de presentaciones - Manejo de Office - Creatividad

		- Manejo de Grupo	
--	--	-------------------	--

Fuente: Autores

4.7.2. Matriz de Escalamiento

R = Encargado
A = Responsable
C = Consultado
I = Informado

Tabla 11. Matriz de Escalamiento

procedimiento	Ingeniero Monitoreo	BO Gestión de Fallas	Ingeniero Líder	Capacitador	Coordinador de Proyecto
Detección de alarmas y Escalamientos	R		A		
Solución de Fallas Soporte		RA			
Retroalimentación			RC		A
Generación de informes		I	I	RCI	A
Capacitación				RC	A
Resolución de Problemas			RI		A

Fuente: Autores

4.8. PLAN PARA LA GESTIÓN DEL PERSONAL

Tabla 12. Gestión del Personal

PROCESO DE ADQUISICION	ESTRATEGIA	RESULTADOS
Gestión de la selección de Personal	Solicitud de Currículo Vitae	Una vez se tengan los resultados de las entrevistas y pruebas, se tendrá mayor seguridad en el personal contratado y se de las capacidades con las que cuenta. Personal competente.
	Solicitud Referencias Laborales	
	Evaluación de Conocimientos mediante un examen práctico que permita identificar las fortalezas y habilidades en cuanto a herramientas y conceptos de la red Móvil	
	Entrevista Personal	
	Entrevista Domiciliaria	
Gestión de Contratación	Documentación Contractual (EPS, Pensión, Fotos para Carne, etc)	Afiliación de Parafiscales y Seguridad Laboral
		Firma de Contrato Laboral
Verificación de la Adquisición	El personal adquirido debe demostrar su capacidad para llevar a cabo las tareas aginadas	Profesionalismo
		Eficiencia
		Cumplimiento de las tareas asignadas

Fuente: Autores

Tabla 13. Calendario de Recursos

CALENDARIO DE RECURSOS						
Cargo	Tipo	Etiqueta del Material	Fecha de Inicio en el Proyecto	Fecha final en el proyecto	Capacidad Maxima	Tasa Standar
Ingeniero de Monitoreo	Trabajo	Computador/Software	25/10/2016	10/10/2017	100%	\$55.000/Día
BackOffice	Trabajo	Computador/Software	25/10/2016	10/10/2017	100%	\$65.000/Día
Líder de Operaciones	Trabajo	Computador	20/10/2016	10/10/2017	100%	\$100.000/Día
Capacitador	Trabajo	Computador/Manuales	15/11/2016	10/10/2017	50%	\$50.000/Día
Coordinador de Operaciones	Trabajo	Computador	20/10/2016	10/10/2017	100%	\$250.000/Día

Fuente: Autores

Tabla 14. Plan de Liberación

PLAN DE LIBERACIÓN			
ROL	Criterio de Liberación	¿Cómo?	Destino de Asignación
Ingeniero de Monitoreo	Al termino del Proyecto	Comunicación con el Líder de Operaciones	Ninguno
BackOffice	Al termino del Proyecto	Comunicación con el Líder de Operaciones	Ninguno
Líder de Operaciones	Al termino del Proyecto	Comunicación con el Coordinador de Operaciones	Otros Proyectos de Telecomunicaciones
Capacitador	Intermitente depende de la Necesidad	Comunicación con el Líder de Operaciones	Ninguno
Coordinador de Operaciones	Al termino del Proyecto	Comunicación con el Gerente del proyecto	Otros Proyectos de Telecomunicaciones

Fuente: Autores

4.8.1. Riesgos Globales

- Cambios en las prioridades del proyecto para el inicio del proyecto.
- Demoras en los diseños al cliente.
- Fallas en la plataforma.
- Incremento de los costos del proyecto.
- No cumplimiento al cronograma de actividades.
- Regulación jurídica en las nuevas estructuras de mercado.
- Comprensión sobre lo que los consumidores valoran.
- Nuevas exigencias de privacidad y seguridad.

5. PRESUPUESTO Y RECURSOS.

A continuación se enuncian las variables y los indicadores utilizados para la elaboración del presupuesto y modelo financiero de este proyecto.

5.1. PRESUPUESTO DE COSTOS

En este presupuesto se explica cuáles son los costos definidos para la instalación de los equipos, mano de obra, servicios prestados, Conectividad y alquiler de equipos Routers.

5.1.1 Recursos Materiales

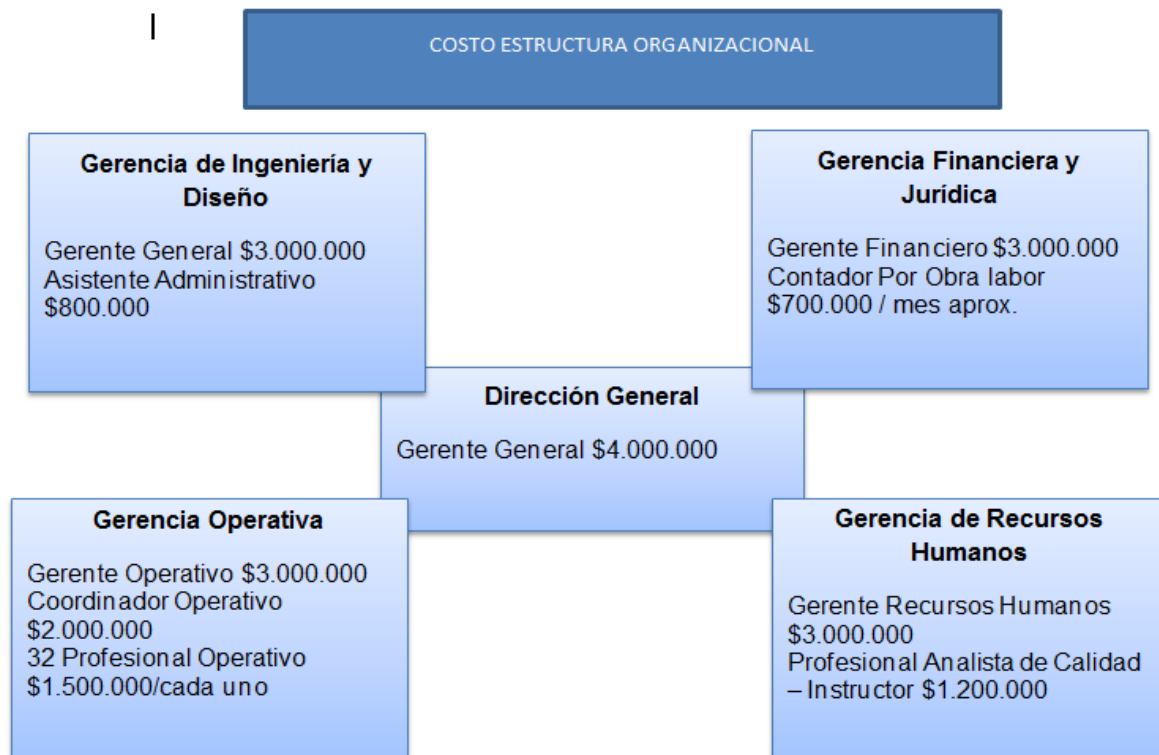
Tabla 15. Equipos y Otros

Ítem	Cantidad	V/Unitario	V/Total
Registro en Cámara de Comercio más documentación pertinente del registro en libros y Notarías	1	\$1000000	\$1.000.000
Servicio de Internet Por Mes	1	\$600000	\$600.000
Alquiler Instalaciones Por Mes	1	\$1800000	\$1.800.000
Equipos de Cómputo HP Zbook 15 Intel Core i7 1tb Cuarta Generación	43	\$1000000	\$43.000.000
TOTAL			\$46.400.000

Fuente: Autores

5.1.2 Presupuesto Recursos Humano

Figura 12. Costo Estructura Organizacional



Fuente: Autores

Tabla 16. Presupuesto Recurso Humano

Descripción	Cantidad	V/Unitario	V/Total
Gerente General	1	\$4000000	\$4.000.000
Gerente de Ingeniería	1	\$3000000	\$3.000.000
Gerente Financiero	1	\$3000000	\$3.000.000
Gerente Operativo	1	\$3000000	\$3.000.000

Gerente Recursos Humanos	1	\$3000000	\$3.000.000
Asistente Administrativo	1	\$800000	\$800.000
Contador	1	\$700000	\$700.000
Coordinador Operativo	1	\$2000000	\$2.000.000
Profesional Operativo	32	\$1500000	\$48.000.000
Analista de calidad	1	\$1200000	\$1.200.000
Total			\$68.700.000

Fuente: Autores

Total costos recursos humano para el funcionamiento y operación de la compañía: 68.700.000 COP por mes.

5.3. INVERSIÓN DEL PROYECTO

La inversión del proyecto es de \$125.100.000, con una participación del 20% de la compañía en un tiempo de 12 meses.

Total Inversión = \$125.100.000.

Tabla 17. Inversión total del Proyecto

Item	Valor
Presupuesto Recursos Humanos	\$68.700.000
Equipos y Otros	\$46.400.000
Gastos Generales	\$10.000.000
TOTAL	\$125.100.000

Fuente: Autores

5.4 PLAN DE VENTAS

Para el plan de ventas, se tiene en cuenta algunos parámetros que maneja el cliente como:

TK: Incidente Generado para la Gestión de Fallas en Radios de Microondas

PO: (Orden de Compra): El cliente debe generar una PO en donde se estipule el tipo de servicio a contratar y la cantidad de TK gestionados, el pago de la PO se

debe realizar según los acuerdo de pago realizados al inicio de la negociación (Ver Detalle en Presupuesto de Ventas).

Perfiles Ingenieros: Para el desarrollo de Monitoreo de Fallas se manejan 2 Cargos específicos: FO (Front Office) Transmisión, BO (Back Office) Transmisión.

5.4.1 Presupuesto de ventas

Para el desarrollo de Ventas se estipulan los siguientes parámetros al inicio de la Negociación:

Atención de Fallas a Nivel Nacional Colombia

El cliente posee una clasificación de las Zonas de cada una de las regionales agrupadas así:

- Zona Costa
- Zona Noroccidente
- Zona Sur Occidente
- Centro u Oriente

Se debe cubrir un monitoreo constante las 24 horas por los 7 días de la semana, por lo que se requiere una distribución de Ingenieros de la siguiente manera:

- 4 Ingenieros Front -Monitoreo
- 4 Ingenieros Back Office – Atencion Fallas

Figura 13. Distribución NOC Microondas



Fuente: <https://www.google.com.co/search?q=imagenes+de+computadores&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiKufLw>

Turnos: La distribucion de turnos sera la siguiente manera para cubrir 7X24:

Tabla 18. Distribución de turnos

CARGO	TURNO 1	TURNO 2	TURNO 3	TURNO 4	CANTIDAD RECURSOS
FRONT	6:00 - 14:00	14:00- 22:00	22:00- 6:00	DESCANS O	16
BACKOFFICE	6:00 - 14:00	14:00- 22:00	22:00- 6:00	DESCANS O	16
TOTAL RECURSOS					32

Fuente: Autores

Costos Por Servicio

Se brindarán 2 Servicios Principales los cuales se describen a continuación:



El Cliente Pagará los servicios a traves de (PO) Ordenes de Compra, las cuales deben estipular un consecutivo para el debido seguimiento, el tipo de Servicio y el tiempo de ejecución (1 mes), el valor a Cancelar se establecerá según un acuerdo de pagos basado en la cantidad de TK gestionados correctamente y al Indice de

Calidad que se debe mantener para el cumplimiento del pago. De igual manera RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA, notificará sobre la finalización de la PO y se tendrá 1 semana para evaluar y cancelar el valor de la misma por parte del cliente.

DESCRIPCIÓN TABLA DE COSTOS

Para determinar el valor Mensual del Servicio se crean las siguientes Tablas para el seguimiento y cumplimiento de los acuerdos con el cliente:

Para Tener una idea de cuantos TK se pueden generar Mensualmente se realiza el siguiente Cálculo:

1 Ingeniero trabajaría 3 semanas seguidas con un turno de 8 Horas es decir

$21 \text{ días} \times 8 = 168 \text{ Horas}$

Cada Ingeniero debe cumplir con la generación de 3 TK por hora lo que equivale a

$168 \times 3 = 504 \text{ Tk por Mes}$

Se cuenta con un Total de Ingenieros en Operación de 32, calculando el Total de TK's Mensual:

$504 \times 32 = 16128 \text{ TK's Mensuales}$

Teniendo en cuenta el valor total por Mes 16128, se genera la siguiente tabla, la cual está dividida por Paquetes de TK's, cada uno con un valor determinado para el pago de la PO:

Tabla 19. Costo paquetes Cantidad TKs

TK Monitoring Post Deployment Package	Price / TK
TK per month (10000 to 12000)	\$ 10 700
TK per month (12001 to 14500)	\$ 9 700
TK per month (More than 14501)	\$ 8 700

Fuente: Autores

De igual manera las fallas que sean solucionadas en primera instancia por el grupo de BackOffice Microondas, debido a su complejidad tendran un costo adicional de \$25000 por falla.

Negociación Acuerdo de Pagos

Los Costos y Pagos que surgan estaran evaluados por el Cliente de acuerdo al Indice de Calidad que se desarrolle en la Gestion De Fallas, la cual se explica a continuación:

Indice de Calidad

Tabla 20. Penalidades Índice de Calidad

Service Quality Index	Payment penalties over a month
From 100% to 98,50%	0%
From 98,49% to 97,50%	5% Penalty
From 97,49% to 93,50%	10% Penalty
Below 93,49%	10% Penalty. Service continuity revisión

Fuente: Autores

Cada semana se tendra asignado un dia de Reunión en la mañana (Miercoles de 10:00 a 12:00), en donde se evaluará por parte del Cliente si se alcanzó el acuerdo del Índice de Calidad del 98,50% sobre la Gestion realizada en la semana inmediatamente anterior, por ejemplo:

Tabla 21. Facturación Tk

Facturación TK			
WEEK	Cantidad TK	Issues	Quality
1	4032	50	98,76%
2	3850	25	99,35%
3	4000	42	98,95%
4	4032	23	99,43%
TOTAL	15914	140	99,12%

Fuente: Autores

El cierre total para el pago de los TK's se tendrá en cuenta cada 4 semanas, en donde el Índice para no recibir penalidades por parte del Cliente (ver Tabla Penalidades Índice de Calidad) debe estar en el 98,50%. Si se cumple lo anterior la cantidad de TK's serán Pagados de acuerdo al Paquete de Costos a cual corresponda (ver Tabla Costo Paquetes Cantidad TK's).

Para que un TK sea Valido para el Cliente debe:

- Tener un Diagnóstico Claro de la Falla
- Estar Correctamente direccionado a la Gerencia de Gestion de fallas que corresponda
- Contener adjunta la evidencia de la Falla (Zona, evento y Tipo de radio de Microondas o Modem según sea el caso)
- Cumplir con los acuerdos de nivel de servicio
- Estar correctamente clasificado de acuerdo a su criticidad:

Critica: Tiempo 20 Minutos

Mayor: Tiempo 30 Minutos

Menor: Tiempo 40 Minutos

5.5. RECUPERACIÓN DE LA INVERSION

Como se habia mencionado anteriormente la inversión del proyecto es de \$125.100.000, con una participación del 20% de la compañía en un tiempo de 12 meses.

Observemos un Ejemplo de Ganancias en el Peor de los escenarios:

Total TK's 10000 x \$10.700 = \$107.000.000 Mensual

$$\Rightarrow \$107.000.000 \times 20\% = \$21.400.000 \text{ Mensual}$$

$$\Rightarrow \$21.400.000 \times 12 = \$256.800.000 \text{ a un año}$$

Se Observa que en un año se estaría recuperando al doble la inversión inicial con el 20% de participación equivalente al 51,29%.

Lo anterior sin contar las ganancias adicionales que se obtengan en la Gestión de Fallas realizadas por el grupo de BackOffice.

Es decir si al día se atienden 3 fallas por cada recurso se obtendría:

$$3 \text{ fallas} \times 4 \text{ BackOffice} = 12 \text{ fallas atendidas por turno}$$

Teniendo en cuenta que se manejan 3 turnos:

$$12 \times 3 = 36 \text{ fallas atendidas diariamente}$$

$$36 \times 28 \text{ días} = 1008 \text{ fallas atendidas al mes}$$

$$1008 \times \$25.000 = \$25.200.000 \text{ ganancias adicionales}$$

Las ganancias adicionales para el inversionista en la Gestión de Fallas sería:

$$\$25.200.000 \times 20\% = \$5.040.000 \text{ mensual}$$

$$\$5.040.000 \times 12 = \$60.480.000 \text{ anual}$$

Servicios y Costos Adicionales

No se contempla dentro de la negociación servicios diferentes a los anteriormente mencionados, no obstante si el cliente requiere otra clase de servicios se estableceran Costos adicionales como los que se mencionan a continuación, todos solicitados mediante PO para su ejecución, entrega y Cancelación:

Tabla 22. Servicios Vs Costo

Servicio	Costo
Generación de Estadísticas	\$30000 - \$50000
Capacitación	\$120000 - \$280000
Macros o Desarrollos de Bases de Datos	\$100000 - \$250000
Manuales	\$50000 - \$150000

Fuente: Autores

Tabla Costo Servicios Adicionales

Los precios seran de acuerdo a la necesidad del cliente y a la complejidad de cada Tecnologia o equipo de Microondas a analizar.

Valor Agregado

Nuestra compañía Red de Comunicaciones Colombia, cuenta con un recurso humano altamente capacitado en redes de Telecomunicaciones, enfocados en la atencion de Fallas para radios de Microondas, se encargará de brindar el mejor soporte y monitoreo, cumpliendo con los acuerdos de nivel de Servicio establecidos por el Cliente, estara atento a informar a las áreas que intervienen en la Gestion de Fallas en una manera oportuna, adicionalmente generara

seguimientos como lo son afectaciones de Energía que involucran otros elementos de la red como Estaciones Base sin costos adicionales, escalará novedades de fallas masivas y entrara en constante comunicación con todas las áreas que operan en el NOC como son Datos, Core, Energía, Front Office, con el fin de colaborar rapidamente en la solución de las fallas de la red de Telecomunicaciones.

Presupuesto de Gastos Generales Variables

Los ingenieros de atención de fallas para radios microondas realizaran sus labores en turnos 7x24, por tal motivo tendrán derecho a un auxilio de transporte de \$ 200.000 por ingeniero, adicionalmente tendrán un seguimiento constante a la gestión que desarrollan, en donde por su productividad tendrán derecho a una Variable de \$300.000 mensuales si cumplen con el índice de calidad del 95%.

Equivalente al

60% del sueldo Básico \$1.200.000

40% Valor Variable %300.000

Equivalente al 100% = \$1.500.000

5.6. SELECCIÓN DE TECNOLOGÍA

La empresa RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA prestara sus servicios a CLARO MOVIL, para la detección y atención de fallas en radios microondas, por tanto será CLARO MOVIL el que seleccionara la tecnología que se requiera monitorear ya que ellos son los que cuentan con el aval y las licencias indicadas para el manejo que se les da a las tecnologías.

5.7. EQUIPOS DE CÓMPUTO Y MATERIALES DE LA OFICINA

Para la operación que va a manejar la compañía RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA se necesitaran los siguientes equipos:

Computadores: se utilizaran equipos de cómputo de la marca HP con especificaciones como memoria RAM de 4 GB, procesador Intel core i54570, sistema operativo de 64 bits, esto con el fin de garantizar un excelente trabajo y mayor rapidez en la detección y atención de fallas, se tendrían en total 17 computadores tanto para los ingenieros de la operación como la parte administrativa

Impresora: para la parte administrativa se requiere una impresora la cual se usara para toda la documentación que se necesite, esta impresora será una LEXMARK laser

5.8. INSTALACIONES

RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA prestara sus servicios en las mismas instalaciones de CLARO MÓVIL, donde se encuentra toda la operación, pagando un arriendo mensual de \$1.800.000.

5.9. CALENDARIO DE IMPLEMENTACIÓN

En la siguiente tabla se muestra las actividades que se tendrán en cuenta para la creación de la empresa RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA de una manera legal.

Tabla 23. Clasificación de tareas dentro de las actividades.

Tramites Mercantiles
Registro del nombre de la compañía.
Preparación, redacción y suscripción de los estatutos de la compañía.
Sacar el RUT (Registro Único Tributario) de la empresa y generación de NIT (número de identificación tributaria).
Registrar la empresa en la cámara de comercio.
Afiliación de los socios a la Seguridad Social (Salud, riesgos profesionales)
Inscripción de la empresa a la Seguridad Social.
Tramites Laborales
Afiliación de los trabajadores en la Seguridad Social.
Compra de equipos de cómputo.

Fuente: Autores

5.10. GERENCIA DE LAS ADQUISICIONES

5.10.1. Plan de Adquisición

RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA es una empresa que brinda servicios de talento humano a compañías de telefonía móvil en Colombia, requiere la contratación del personal con una formación adecuada, que cumpla con los perfiles profesionales exigidos.

Perfil Profesional

Se requiere profesionales en el área de Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines, con habilidades de Capacidad de análisis e interpretación, Proactividad, Trabajo en equipo.

Tabla 24. Identificación de Adquisiciones

PROCESO DE ADQUISICION	ESTRATEGIA	RESULTADOS
Gestion de la selección de Personal	Solicitud de Curriculum Vitae	Una vez se tengan los resultados de las entrevistas y pruebas, se tendra mayor seguridad en el personal contratado y se de las capacidades con las que cuenta. Personal competente.
	Solicitud Referencias Laborales	
	Evaluacion de Conocimientos mediante un examen practico que permita identificar las fortalezas y habilidades en cuanto a herramientas y conceptos de la red Movil	
	Entrevista Personal	
	Entrevista Domiciliaria	
Gestion de Contratacion	Documentacion Contractual (EPS, Pension, Fotos para Carne, etc)	Afiliación de Parafiscales y Seguridad Laboral
		Firma de Contrato Laboral
Verificacion de la Adquisicion	El personal adquirido debe demostrar su capacidad para llevar a cabo las tareas aginadas	Profesionalismo
		Eficiencia
		Cumplimiento de las tareas asignadas

Fuente: Autores

5.10.3 Tipos de contrato a utilizar

Contrato por Tiempo y Materiales: debido al tipo de servicios prestados a CLARO Móvil, se decide que el personal de ingenieros que ingresen a la compañía se vinculen mediante un contrato tipo Obra o Labor, con la duración que establezca la empresa cliente con RED DE COMUNICACIONES COLOMBIA, dentro de este contrato se impone la figura de 2 meses de prueba, se determina el salario básico, se pagara un auxilio de transporte para que el ingeniero pueda desplazar en taxi al NOC de Claro cuando tenga que hacer turnos nocturnos. Así mismo se incluirán los causales del termino de contrato por incumplimiento de cualquiera de las partes, acuerdo a lo establecido en el reglamento de trabajo de la empresa.

5.10.4 Proceso de efectuar las adquisiciones

Criterios de Evaluación de la Adquisición

Para estos criterios se tiene en cuenta datos como estudios profesionales, Experiencia en el área Telecomunicaciones, Conocimientos Redes Móviles 2G, 3G y 4G con base a esto el equipo de trabajo estará conformado por:

- El Ingeniero Líder debe contar con experiencia y Conocimientos en Electrónica, Telecomunicaciones, Conocimientos en ITIL V3, Manejo de Grupo.
- El Ingeniero Coordinador debe contar con experiencia y Conocimientos Gerencia de proyectos, Negociación, Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones, Certificación PMI, Ingles intermedio (técnico), Conocimiento de servicio al cliente, Manejo de Grupo.
- El Ingeniero BO Gestión Fallas debe contar con experiencia y Conocimientos en radios microondas y redes de telecomunicaciones, Equipos Core, Datos, Elementos de Red para 2G, 3G y 4G.
- El Ingeniero Monitoreo debe contar con experiencia y Conocimientos básicos en Comunicaciones, equipos de Microondas, Electrónica.

Tabla 25. Calendario de Recursos

CALENDARIO DE RECURSOS						
Cargo	Tipo	Etiqueta del Material	Fecha de Inicio en el Proyecto	Fecha final en el proyecto	Capacidad Maxima	Tasa Standar
Ingeniero de Monitoreo	Trabajo	Computador/Software	25/10/2016	10/10/2017	100%	\$55.000/Día
BackOffice	Trabajo	Computador/Software	25/10/2016	10/10/2017	100%	\$65.000/Día
Líder de Operaciones	Trabajo	Computador	20/10/2016	10/10/2017	100%	\$100.000/Día
Capacitador	Trabajo	Computador/Manuales	15/11/2016	10/10/2017	50%	\$50.000/Día
Coordinador de	Trabajo	Computador	20/10/2016	10/10/2017	100%	\$250.000/Día

Operaciones						
-------------	--	--	--	--	--	--

Fuente: Autores

5.11. PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

Tabla 26. Registro de Interesados

Interesados	Nombre del Documento	Formato del Documento	Persona de Contacto	Frecuencia
Gerencia del cliente	Reporte Mensual de Desempeño	PDF - Teleconferencia	Carlos Vera	Los 30 de Cada Mes
Project Manager	Reporte Semanal de Desempeño	PDF	Sergio Osuna	Primer día Hábil de la Semana
Líder Técnico Cliente	Reporte Semanal de Desempeño	PDF	<u>Raul Garcia</u>	Primer día Hábil de la Semana
Grupo Técnico Interno	Reporte diario de Desempeño	E-mail	Maribel Ochoa	Diario
Capacitador	Acta de Capacitación	E-mail	<u>Sandra Losano</u>	25 de Cada Mes
Gerencias de Operaciones	Reporte Mensual de Desempeño y Plan de Mejora	PDF - Teleconferencia	<u>Dilan Florez</u>	Los 30 de Cada Mes

Fuente: Autores

Gestión de los interesados

Mantener Satisfechos - Cliente(claro) - Coordinador - Líder - Gerencia General - Equipo de Trabajo	Administrar de Cerca -Coordinador Interno -Líder Técnico de Claro	Alto
Mantener Informados -Cliente (Claro) -Gerente Gernal -Project Manager -Coordinador	Monitorear -Equipo de Trabajo	Bajo
Alto	Interés	Bajo

6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Con el desarrollo del Plan de Negocio para la Empresa Red de Comunicaciones Colombia, se evidencia la necesidad que tienen los Operadores de Telefonía móvil de mantener la sanidad en la red y conservar de esta manera un nivel de competencia alto y fidelidad entre sus usuarios.

Se identificaron puntos de acción en el área de Gestión de Fallas, en donde de acuerdo a nuestra experiencia y conocimiento en Radios de microondas se planea una estrategia de trabajo capaz de satisfacer la necesidad que requiere el cliente sujetos a los ANS.

Se crea un buen desarrollo de inversión, mostrando su rentabilidad en el peor de los escenarios, identificando oportunidades de mejora para obtener ganancias significativas en el desarrollo de cada uno de los servicios a ofrecer.

7. BIBLIOGRAFÍA

Infórmate sobre la calidad en la telefonía celular. Comisión de regulación de comunicaciones CRC, septiembre 2015. [Online]. Disponible: <https://www.crcom.gov.co/es/pagina/inf-rmate-sobre-la-calidad-en-la-telefon-a-celular>.

Tomado del Boletín Trimestral de las TIC > Primer trimestre de 2016 | Publicado en julio de 2016 https://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-15639_archivo_pdf.pdf

<https://www.google.com.co/search?q=imagenes+de+computadores&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiKufLw>

<https://encolombia.com/economia/economiacolombiana/emp-turisticos/clasificaicondelasempresascolombianas/#sthash.orqHPIIB.dpuf>

PDF Glosario de Términos ITIL, Definiciones y Acrónimos, versión 01, fecha de expedición 1 de Mayo de 2006, consultado el 15 de Octubre de 2012, disponible en: www.iti-officialsite.com.

ITIL V3, Gestión de Servicios TI, OSIATIS, Operación, capítulo 4, consultada el 15 de Octubre de 2013, disponible en: http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI.php

La mayor parte de datos obtenidos compañía de Claro Móvil.

Project Management Institute, “A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guides)”, 5a. edición