

**DISEÑO DE UNA RED DE SERVICIOS DE VOZ, CONECTIVIDAD E INTERNET  
CON SEGURIDAD EN LA NUBE ENTRE LAS SEDES DE LA COMPAÑÍA  
“GLOBAL COLTRADE”**

**TRABAJO DE GRADO**



**SUAREZ PANTANO CARLOS ALBERTO  
DUARTE LOPEZ ADRIANA MARIA  
ARCOS MORENO JORGE ELIECER**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE  
TELECOMUNICACIONES  
2015**

**DISEÑO DE UNA RED DE SERVICIOS DE VOZ, CONECTIVIDAD E INTERNET  
CON SEGURIDAD EN LA NUBE ENTRE LAS SEDES DE LA COMPAÑIA  
“GLOBAL COLTRADE”**

**TRABAJO DE GRADO**



**SUAREZ PANTANO CARLOS ALBERTO  
casuarez3@poligran.edu.co  
DUARTE LOPEZ ADRIANA MARIA  
amduarte1@poligran.edu.co  
ARCOS MORENO JORGE ELIECER  
jearcosm@poligran.edu.co**

**Asesores  
PIEDRAHITA SOLORZANO GIOVANNY ANDRES**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE  
TELECOMUNICACIONES  
2015**

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias nuestras familias y parejas por su constante apoyo y acompañamiento en nuestra formación profesional.

Gracias a nuestros docentes por los conocimientos dados para que este proyecto se desarrolle con altos estándares gerenciales y de calidad.

Gracias compañeros por su constante trabajo de investigación y desarrollo del proyecto para obtener los resultados requeridos en el mismo.

## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO .....	10
2. JUSTIFICACION .....	11
3. DESCRIPCIÓN DEL CASO.....	12
4. REFERENTES / ESTADO DEL ARTE .....	13
5. DESARROLLO .....	18
5.1 PLANEACIÓN: GERENCIA DEL PROYECTO .....	18
5.2 ESTUDIO TÉCNICO.....	21
5.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL.....	23
Planificación de la Calidad.....	23
Producto.....	23
Proyecto y procesos del mismo .....	23
Control de Calidad.....	24
Definición del plan de Pruebas .....	24
Control de Calidad de la documentación.....	24
Control de versiones .....	24
Herramientas a ser utilizadas.....	26
Manejo de Asuntos .....	27
Descripción.....	27
Comunicación y Resolución .....	27
Proceso de Escalamiento .....	27
Resolución de Conflictos.....	28
PLAN GERENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS .....	28
PLAN DE GERENCIA DE LAS COMUNICACIONES .....	32
Identificación de los Stakeholders .....	32
Planificación de las comunicaciones.....	34
Plantilla Acta de inicio.....	34
Plantilla Orden de trabajo.....	35
Plantilla Órdenes de compra – Despacho de equipos .....	35
Plantilla Actas de Reuniones.....	36
Plantilla comunicados Internos .....	36

Plantilla Acta de Entrega servicios .....	37
DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	37
Medio Físico .....	37
Correo Electrónico.....	38
Sistemas de Información Empresarial .....	38
PLAN GERENCIA DE LOS RIESGOS .....	39
IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS .....	39
PLAN DE ACCIÓN O DE RESPUESTA A LOS RIESGOS .....	43
PLAN DE GERENCIA DE ADQUISICIONES .....	44
Fundamentos .....	44
Responsabilidades.....	44
Bienes y servicios a adquirir .....	45
Gestión de Adquisiciones.....	46
Etapa de planeación y estructuración del proceso .....	47
Presupuesto .....	47
Plan de compras.....	47
Evaluación de proveedores .....	47
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE TERCEROS .....	48
CONSIDERACIONES.....	48
MÉTRICAS DE DESEMPEÑO.....	49
ACEPTACIÓN DEL DIRECTIVO ENCARGADO .....	49
EI SOW .....	50
PROPUESTA DE PROYECTO.....	50
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES .....	50
TIPO DE CONTRATO .....	52
a. Auditorias de la adquisición:.....	52
b. Contratos Completados: .....	52
PROVEEDOR ELEGIDO .....	53
DOCUMENTOS DE LAS ADQUISICIONES.....	53
RESUMEN Y ANTECEDENTES .....	53
DIRECTRICES DE LA PROPUESTA .....	54
ALCANCE DEL PROYECTO .....	55
CRONOGRAMA DE SOLICITUD DE PROPUESTA.....	56

CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	56
PRESUPUESTO .....	57
CALIFICACIÓN DE PROPONENTES .....	57
CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	57
ELEMENTOS DE CIERRE DE ADQUISICIONES.....	58
PLAN DE GERENCIA DE LOS STAKEHOLDERS .....	60
INFORMACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	65
PLAN DE GERENCIA DEL ALCANCE.....	67
DRP Como Insumo .....	67
Título Del Proyecto.....	67
Descripción Del Alcance Del Proyecto .....	67
Descripción Del Alcance Del Producto .....	68
Objetivos .....	69
Objetivo del Negocio.....	69
Objetivo General del proyecto.....	69
Objetivos específicos del proyecto .....	69
Justificación Del Proyecto.....	70
Beneficios Del Proyecto .....	70
Supuestos.....	70
Restricciones.....	71
Criterios Para Validar El Alcance.....	72
Pasos A Seguir Para La Entrega Y Aceptación .....	72
Modelo Para Controlar Los Cambios Al Alcance .....	72
5.4 ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO .....	73
Recursos Del Proyecto.....	73
Recursos Humanos.....	73
Recursos Materiales .....	74
Costos de Estructura Organizacional.....	74
Control Del Cronograma .....	75
Gerencia del tiempo Microsoft Project 2010.....	75
Modelamiento administración Proyecto en Microsoft Project 2010 .....	75
Print de pantalla -Modelamiento administración Proyecto en Microsoft Project 2010.....	76

PLAN DE GERENCIA DEL COSTO .....	76
Estimación De Los Costos .....	76
Presupuesto Y Recursos .....	76
Presupuesto De Costos .....	76
EQUIPOS y fibra (inversión proveedor).....	76
OBRAS CIVILES (Inversión inicial cliente) Y SERVICIOS (primera obligación cliente).....	77
Especificación Costos Servicio Centrex .....	78
Especificación Costos Servicio De Routers.....	78
Especificación Costos Servicio De Conectividad.....	78
Estimación Del Costo Del Proyecto .....	79
Inversión del Proyecto .....	79
Control De Los Costos .....	79
5.5 IMPLEMENTACIÓN: GERENCIA DEL PROYECTO .....	81
PLAN DE GERENCIA DEL TIEMPO .....	81
Definición De Actividades .....	81
Secuencia De Actividades .....	81
6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	82
7. BIBLIOGRAFÍA.....	83

## INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA N°1. RED TELECOMUNICACIONES AJC TELECOMUNICACIONES	14
GRAFICA N°2. ARQUITECTURA AJC TELECOMUNICACIONES	14
GRAFICA N°3. CONTENIDOS DE FILTRO	15
GRAFICA N°4- DIAGRAMA GESTIÓN DEL PROYECTO	19
GRAFICA N°5- DIAGRAMA RED IP CENTREX	21
GRAFICA N°6- DIAGRAMA SOLUCIÓN COMPLETA DISEÑADA	21
GRAFICA N°7- PLATAFORMA SAAS AJC TELECOMUNICACIONES	22
GRAFICA N°8- COBERTURA SAAS	22
GRAFICA N°9- TABLA DE RESPONSABILIDAD DE DOCUMENTOS	24
GRAFICA N°10- TABLA DE VERSIÓN DE DOCUMENTOS	25
GRAFICA N°11- TABLA CONTROL DE VERSIÓN DE DOCUMENTOS	25
GRAFICA N°12- TABLA CONTROL DE DOCUMENTOS	26
GRAFICA N°13- TABLA CONTROL DE ASUNTOS Y COMPROMISOS	27
GRAFICA N°14- DIRECTORIO DE ESCALAMIENTOS	28
GRAFICA N°15- ESQUEMA ORGANIZACIONAL	29
GRAFICA N°16- FORMATO DE RESPONSABILIDADES GERENCIA	30
GRAFICA N°17- FORMATO DE RESPONSABILIDADES COMERCIAL	30
GRAFICA N°18- FORMATO DE RESPONSABILIDADES OPERATIVA	31
GRAFICA N°19- FORMATO DE RESPONSABILIDADES OPERATIVA	32
GRAFICA N°20- STAKEHOLDERS	32
GRAFICA N°21- CUADRO DE ROL Y RESPONSABILIDAD	33
GRAFICA N°22- MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	34
GRAFICA N°23- ORDEN DE COMPRA CONTRACTUAL	34
GRAFICA N°24- ORDEN DE TRABAJO	35
GRAFICA N°25- ORDEN DE COMPRA EQUIPOS	35
GRAFICA N°26- ACTA DE REUNIONES	36
GRAFICA N°27- COMUNICADOS INTERNOS	36
GRAFICA N°28- ACTA DE ENTREGA	37
GRAFICA N°29- MODELO CORREO DE ENTREGA	38
GRAFICA N°30- SISTEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL	39
GRAFICA N°31- ANÁLISIS DE RIESGO	40
GRAFICA N°32- ANÁLISIS DE RIESGO	41
GRAFICA N°33- ANÁLISIS DE RIESGO	41
GRAFICA N°34- ANÁLISIS DE RIESGO	42
GRAFICA N°35- ANÁLISIS DE RIESGO	42
GRAFICA N°36- ANÁLISIS DE RIESGO	42
GRAFICA N°37- MITIGACIÓN DE RIESGOS	43
GRAFICA N°38- ETAPAS PROYECTO	46
GRAFICA N°39 - ETAPAS PROYECTO	46
GRAFICA N°40- TABLA DE PROVEEDORES	49
GRAFICA N°41- EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	51
GRAFICA N°42- PROCESO EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	51
GRAFICA N°43- PROCESO CONTRACTUAL	52

GRAFICA N°44- PROCESO PONDERACIÓN PROVEEDORES.....	53
GRAFICA N°45- TIEMPO DE ENTREGA.....	53
GRAFICA N°46- CHECK LIST DEL PROYECTO.....	59
GRAFICA N°47- ALCANCE Y DESEMPEÑO DEL PROYECTO.....	60
GRAFICA N°48- EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 1.....	61
GRAFICA N°49- EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 2.....	62
GRAFICA N°50- PROCESO DE EVALUACIÓN.....	63
GRAFICA N°51- CARACTERÍSTICAS DE EVALUACIÓN RRHH.....	64
GRAFICA N°52- ENCUESTA SALUD OCUPACIONAL.....	64
GRAFICA N°53- INDUCCIÓN EQUIPO COMERCIAL.....	65
GRAFICA N°54- LIBRO RESUMEN PROYECTO DISEÑADO.....	66
GRAFICA N°55- INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES PROYECTO.....	66
GRAFICA N°56- DIRECTORIO INTEGRANTES PROYECTO.....	67
GRAFICA N°57. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	71
GRAFICA N°58.ESQUEMA ORGANIZACIONAL.....	73
GRAFICA N°59. MODELO ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO.....	75
GRAFICA N° 60. PROYECTO EN MICROSOFT PROJECT 2010.....	76
GRAFICA N°61. INVERSIÓN PROYECTO.....	77
GRAFICA N°62. INVERSIÓN Y OBLIGACIÓN CLIENTE.....	77
GRAFICA N°63. COSTOS IP CENTREX CLIENTE.....	78
GRAFICA N°64. COSTOS ALQUILER ROUTER CLIENTE.....	78
GRAFICA N°65. COSTOS CAIP E ID CLIENTE.....	78
GRAFICA N°66. INVERSIÓN TOTAL PROYECTO.....	79
GRAFICA N°67. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	81

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El diseño de una topología de red que se adapte a los nuevos requerimientos del mercado para la empresa GLOBAL COLTRADE es una necesidad apremiante, por lo cual se hace necesario una mejora tecnológica en telecomunicaciones proporcionando los servicios de internet, datos, voz y seguridad acordes a la compañía. La Empresa GLOBAL COLTRADE antiquísima en comercio internacional Cuenta con Seis Sedes a nivel Nacional, las cuales están ubicadas en las ciudades de: Bogotá, Ibagué, Bucaramanga, Villavicencio, Medellín y Barranquilla la cual solicita realizar un estudio para el diseño de su red permitiendo comunicación eficiente entre sus puntos de atención con servicios de Datos, voz ip, internet y seguridad para cada uno de sus empleados.

Los resultados de investigación nos arrojan factibilidad positiva por fibra óptica en las seis sedes para instalación de última milla por demarcador, con router cisco. Sera necesario realizar adecuaciones físicas de canaletas, escalerillas y tubería PVC para el tendido de la fibra en las diferentes sedes lo que incluye costos de obra civil que serán cubiertos por el cliente. Se debe seguir ruta delimitada en la factibilidad para el tendido de la fibra y los costos por uso de infraestructura serán cubiertos por el cliente. Sobre esta solución podrán ser aprovisionados todos los servicios solicitados. El cliente debe contar con las condiciones electricas, físicas y ambientales para poder proceder con las instalaciones de los equipos de AJC TELECOMUNICACIONES. Para la instalación de teléfonos el cliente debe tener los puestos de trabajo adecuados con tomas eléctricas y puertos Ethernet para la telefonía IP, posteriormente a dicha instalación se enviara visita de nuestros ingenieros de voz para capacitar una única vez al administrador de la plataforma de CENTREX asignado por el cliente para que se tenga el manejo del servicio para todas sus sedes desde la misma. Después se entregaran los manuales de los teléfonos y plataforma. Se dará capacitación de cómo debe usarse el servicio de seguridad en la nube. Se hará entrega del manual de configuración. El cliente es responsable de la configuración de la red LAN para los servicios de Internet dedicado y Canal de datos, por lo que debe tener los debidos permisos sobre la misma o sobre su firewall con el fin de que pueda tener acceso fácil a los servicios desde su red.

Para la consecución del proyecto se desarrollaron los siguientes entregables: Estudio de la cobertura de red, Estudio de costos de instalación, Estudios de costos de equipos, Cronograma de actividades de ejecución propuesto, Matriz de roles y responsabilidades, Diseño de red, Matriz Riesgos.

Con este diseño se pretende optimizar los recursos de red de la compañía GLOBAL COLTRADE con una mejora significativa en calidad de sus servicios de red entre sedes y con nuevos complementos que la hacen más versátil, fácil y dinámico en su utilización.

## 2. JUSTIFICACION

La compañía "GLOBAL COLTRADE" con sede principal en la ciudad de Bogotá y cubrimiento a nivel nacional a través de oficinas en Ibagué, Villavicencio, Medellín, Barraquilla y Bucaramanga, dedicada a la comercialización de productos de origen asiático, requiere la implementación de un servicio de conectividad entre sus sedes que permita optimizar los servicios de Voz y acceso a sistemas de gestión de procesos internos. De igual manera, pretende alcanzar altos niveles de confiabilidad en las comunicaciones con sus proveedores del hemisferio oriental.

Dentro de los beneficios esperados se tienen los siguientes los cuales van desde el nivel de transporte y comunicaciones hasta resultados en el desarrollo de las actividades diarias:

- Consolidación de la infraestructura de comunicaciones de la compañía implementando Hardware y Software de última generación que permita garantizar una alta disponibilidad, fiabilidad y desempeño.
- Reducción de tiempos y costos en la ejecución de los procesos relacionados con las telecomunicaciones internas y externas.
- Optimización e integración de los procesos que se realizan en los sistemas de información.
- Obtener procesos de atención ágiles con información disponible en el momento requerido tanto para clientes internos como externos.
- Obtener el control de los tiempos de resolución de actividades y tareas que son ejecutadas por los funcionarios de "GLOBAL COLTRADE". Adicionalmente, seguimiento a los tiempos de respuesta de los proveedores.
- Controlar los plazos de ejecución de las actividades de cada una de las áreas de la compañía y sus procesos asociados.
- Obtención de reportes e Indicadores en tiempo real con base en la información recolectada en procesos definidos por las áreas de calidad y gestión global con el propósito de brindar un mejor servicio al cliente.
- Dar visibilidad del estado, historia y opciones de seguimiento de las actividades de un proceso de una manera ágil y optimizada.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL CASO

El cliente solicita interconectar 6 de sus sedes a través de 6 canales CAIP MPLS L3 (capa 3) por una única VRF (Virtual Routing and Forwarding) de 1 MB cada canal. Adicionalmente solicita un servicio de Internet Dedicado con direccionamiento ip publico /29 de 6MB por el cual todas las sedes saldrán a internet para poder navegar. Por ultimo solicita una solución de voz IP CENTREX donde la sede principal tendrá 10 canales equivalentes a una velocidad de trasmisión de 300KB y las sedes remotas cada una de 150KB con 5 canales cada una. Mediante el servicio de voz se configuran los siguientes servicios:

- 10 Extensiones en la principal y 5 extensiones en cada una de las sedes remotas.
- 29 teléfonos gama baja en total entre todas las sedes y 6 teléfonos gama alta para cada sede con el fin de usarlo en la recepción.
- 1 módulo FXO en la sede de Ibagué para configurar la entrada y salida de llamadas por 4 líneas análogas locales del cliente, debido a que no tenemos numeración en Ibagué.
- Se asignara numeración de nuestra compañía en las sedes de las ciudades de Bogotá, Bucaramanga, Villavicencio, Medellín y Barranquilla.
- Se entregara servicio de "Fax to mail" por SEDE.
- Se entregaran 2 softphone Smartphone por sede. (Podrá usar la extensión dentro y fuera del país siempre y cuando esté conectado a una red WIFI o de datos).
- Servicio de 1 "Attoattendant" (Grabación de Inicio) valor agregado a la solicitud.
- Consola recepcionista para cada sede.
- 15 licencias de usuarios para conferencia telefónica.
- Todo el servicio de conectividad, internet y voz debe ir soportado con seguridad en la nube.

Se debe presentar diseño y cotización con los costos de cargo mensual y obra civil para posterior contratación de servicios mediante la firma del contrato de los mismos.

## 4. REFERENTES / ESTADO DEL ARTE

La Empresa AJC TELECOMUNICACIONES (AJCT) está enfocada a ofrecer asesoría y soluciones de conectividad en el área de Tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) a nivel nacional para pequeñas y medianas empresas.

Las soluciones de datos, internet, voz y seguridad permitirán a nuestros clientes compartir información entre sucursales, comunicación integrada de datos, internet y voz.

<< **CONECTIVIDAD AVANZADA IP “CAIP”**: Permite acceso compartido a recursos y servicios informáticos centralizados, tales como correo electrónico, telefonía IP, bases de datos, CRM, ERP, Internet, Interconexión con sistemas de información de entidades de fiscalización y control, proveedores de bases de datos, entre otros.

En redes de ordenadores basadas sobre IP, la tecnología VRF (Virtual Routing and Forwarding) permite múltiples tablas de rutas separadas las cuales pueden coexistir en el mismo router y al mismo tiempo. Al ser todas las tablas de rutas completamente independientes, las mismas direcciones IP que pueden solapar con otras existentes, evitan conflictos y pueden convivir sin problemas.

Implementación de aplicaciones de negocio como toma de datos en campo, fuerza de ventas automatizada, telemetría, monitoreo de alarmas, sistemas de localización, entre otras.

- **ACCESO A INTERNET**: Mediante un acceso de interconexión para el tráfico internacional con salida a los servidores de internet.
- Publicación de páginas o portales transaccionales web, concentración de accesos VPN, entre otras aplicaciones.
- **SERVICIO DE VOZ “CENTREX”**: Prestación de servicios de voz como conferencia, operadora automática, fax, email, todo a través de una única solución de telefonía, permitiendo que todas las extensiones formen una sola PBX Virtual.

**FXO** (Foreign Exchange Office, en inglés) es un dispositivo de computador que permite conectar éste a la RTC (Red telefónica conmutada), y mediante un software especial, realizar y recibir llamadas de teléfono.

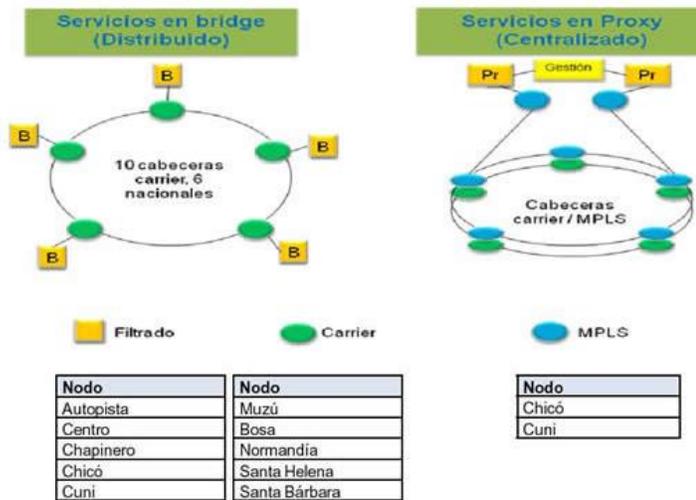
## SEGURIDAD EN LA NUBE

### Modos de Gestión



GRAFICA N°1. RED TELECOMUNICACIONES AJC TELECOMUNICACIONES [3]

## Modos de Despliegues SaaS



GRAFICA N°2. ARQUITECTURA AJC TELECOMUNICACIONES [3]

## Filtrado de Contenido

Permite filtrar información proveniente de Internet a partir del Análisis de Contenidos, Análisis de Direcciones o Consulta de Bases de Datos de Direcciones.

Los contenidos se agrupan en diferentes categorías para su clasificación y determinación de las políticas de filtrado. Algunas de las categorías disponibles son:

Servicios anónimos	Entretenimiento	Sitios web personales
Anorexia y bulimia	Foros	Pomografía
Arte y cultura	Juegos de azar	Portales
Bancos e instituciones financieras	Juegos	Prensa
Banners	Gobierno	Racismo
Blogs	Hackers	Motores de búsqueda
Bombas	Salud	Sectas
Chat	Dominios de alojamiento	Sexualidad
Informática	Información	Compras
Contactos	Mensajería instantánea	Sociedad
Directorios y callejeros	Legal	Deportes
Servicios DNS	Logotipos/Tonos de llamada	Spyware
Descargas	Código malicioso	Telecomunicaciones
Drogas	Modelos	Viajes
Economía	Música	Violencia
Educación	Servidores P2P	VoIP
Empleo	Pago para navegar	Correo web

GRAFICA N°3. CONTENIDOS DE FILTRO

Adicional a la clasificación por categorías, el servicio permite también establecer listas para filtrado de contenido de la siguiente manera:

- Listas blancas: cuando se activa este servicio, el cliente puede permitir el acceso a direcciones URL individuales, aunque pertenezcan a categorías de direcciones bloqueadas.
- Listas negras: del mismo modo, el cliente puede seleccionar el bloqueo de direcciones URL, aunque pertenezcan a categorías de direcciones permitidas.

Además de filtrar páginas web, el filtro web permite aplicar restricciones a los tipos de archivo que pueden descargarse desde Internet, para lo cual el cliente deberá establecer las extensiones que deberán ser bloqueadas.

El servicio permite añadir, borrar y modificar días de la semana e intervalos de horas en los que desea que se aplique una regla. Fuera de los intervalos indicados dicha regla no tendrá efecto. Si no se indica ningún intervalo la regla será efectiva las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

### **Firewall Básico y Filtrado de Protocolo**

Los firewalls tradicionales bloquean el tráfico conforme al puerto de origen; sin embargo, la plataforma de Seguridad en la Nube de AJC TELECOMUNICACIONES está en capacidad de reconocer los protocolos de comunicaciones más utilizados, de modo que se bloquee el tráfico independientemente de los puertos utilizados.

El administrador puede decidir sobre el bloqueo de aplicaciones de acuerdo con el grupo de aplicaciones al que pertenezcan, por ejemplo: P2P, Mensajería Instantánea (MSN, ICQ, Yahoo, IM, entre otros), Correo Electrónico (POP3, SMTP e IMAP), Grupos de Noticias (NNTP), Chat (IRC), Juegos en Línea, entre otras.

Los usuarios también pueden usar el firewall para bloquear o permitir cualquier otro puerto que no esté definido en los grupos anteriores, en función de sus necesidades. El bloqueo por protocolo también puede llevarse a cabo a horas específicas.

### **Antispam Entrante**

La solución de Seguridad en la Nube de AJC TELECOMUNICACIONES combina varias técnicas de filtrado de correo electrónico no deseado:

Base de datos de confianza, Base de datos contextual de confianza, Catálogo de programas que permiten el envío masivo de mensajes, Base de datos externa de confianza, Detección de direcciones simuladas (SPF), Lista cooperativa de direcciones simuladas (DNSBL), Listas grises (RFC). Comprobación de enlaces URI en bases de datos de categorías, Análisis de contenido de los mensajes de correo electrónico, Análisis semántico de los enlaces URI, Análisis de contenido de los enlaces URI, Comprobación privada de la firma digital de los mensajes de correo electrónico, Comprobación cooperativa de firmas digitales conocidas de envío mensajes de correo electrónico no deseado (con firmas para mutaciones básicas), Configuración de listas blancas y/o listas negras, Bases de datos de virus, con firmas de virus actualizadas de forma periódica y automática y Filtrado por tipo de archivos adjuntos.

### **Antispam Saliente**

La funcionalidad de filtrado de correo electrónico no deseado saliente protege la reputación del ISP ya que impide que sus direcciones IP terminen apareciendo en listas de programas conocidos que permiten el envío masivo de mensajes. Incluye las mismas características que el filtrado de correo electrónico no deseado entrante, además de umbrales de reputación de IP dinámica.

### **Antivirus**

La plataforma protege a los usuarios frente a virus, spyware, troyanos, estafas, gusanos, entre otras amenazas, que pueden infectar sus equipos mientras navegan a través de la conexión a Internet provista por AJC TELECOMUNICACIONES (antivirus HTTP) o a través del correo electrónico (antivirus SMTP y POP3 sobre una conexión sin cifrar), así como de virus que ya se encuentran en los equipos.

## **Antiphishing**

La plataforma permite aplicar filtro anti suplantación de la identidad (phishing). Esta funcionalidad está diseñada principalmente para proteger a los usuarios de servicios de banca por Internet de fraudes en línea. En la actualidad, este tipo de fraudes se realizan a través de mensajes de correo electrónico que se envían en nombre del banco, donde se solicita al usuario que confirme sus datos de cliente en una página web especialmente creada para ello. Los clientes introducen su nombre de usuario y contraseña en esta página, de modo que suministran la información necesaria para obtener acceso a su cuenta en la página real del banco.

El éxito de una operación fraudulenta de banca en línea depende sobre todo de la capacidad del atacante para convencer a los usuarios de que proporcionen sus datos, lo que permite al atacante obtener acceso a sus cuentas. El atacante intenta hacerlo mediante el envío de un mensaje de correo electrónico a los usuarios que parece que realmente proviene del banco. En este mensaje se solicita urgentemente a los usuarios que confirmen su nombre de inicio de sesión y contraseña en un sitio web al que se obtiene acceso desde un enlace incluido en el mensaje. El sitio web es en realidad una imitación de la página real del banco, que intenta parecer legítimo de cara a los usuarios.

## **Reportes**

La plataforma se encuentra integrada con una herramienta de generación de informes que permite mostrar los datos de actividad grabados por los distintos módulos de seguridad.

Algunas opciones de informes en función del servicio, son: Solicitudes, Bloqueos, Accesos, Tiempo de navegación, Páginas visitadas y Tráfico. Se utilizan criterios de agrupación para definir el campo o atributo utilizado para agrupar los datos que se presentarán en un informe, tales como: Hora, Fecha, Categoría, Usuario, Grupo, Servidores host, Nombre del virus, IP de origen, IP de destino y Tamaño.

Los informes de tráfico o tiempo de navegación del servicio de filtro web podrán presentarse en las siguientes unidades: Segundos, Minutos, Horas, Bytes, Kilobytes, y Megabytes, visualizadas en intervalos de tiempo como: Hoy, Ayer, La semana pasada, El mes pasado.

El aspecto final del informe se determina según el formato de salida, presentado opciones como: Modo de gráfico de barras, Modo de tabla y Modo de gráfico de líneas. >> [3] [5] [7] [9] [11]

## **5. DESARROLLO**

### **5.1 PLANEACIÓN: GERENCIA DEL PROYECTO**

#### **Acta de Constitución de Proyecto**

Este documento autoriza formalmente el proyecto y puede responder a muchos factores, en este caso es una necesidad de negocio y una demanda de Mercado.

En este caso, se determinó a partir de la necesidad que se tiene y el propósito del presente proyecto “SERVICIOS DE VOZ, CONECTIVIDAD E INTERNET ENTRE LAS SEDES DE LA COMPAÑIA “GLOBAL COLTRADE” cuyo objeto es diseñar un sistema de comunicaciones eficiente en datos, internet, voz y seguridad para la compañía “GLOBAL COLTRADE” que desea tener representación en Colombia en las ciudades de Ibagué, Villavicencio, Medellín, Barraquilla, Bucaramanga y Bogotá. 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 “Anteproyecto 2015.pdf”

#### **Plan de Gestión de Proyecto**

La compañía “GLOBAL COLTRADE” para la cual se desarrollará este proyecto, maneja las plantillas normalizadas para el planeamiento, control, seguimiento y cierre de proyectos en general, las cuales se van a estar utilizando en todos los procesos que integran el proyecto.

A continuación se detallan los componentes que se van a tener en el proceso de gestión del proyecto, estos a su vez internamente tendrán una estructura que permitirá alcanzar los objetivos:



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

**GRAFICA N°4- DIAGRAMA GESTIÓN DEL PROYECTO**

## **Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto**

La ejecución de este proyecto estará en manos de los diferentes procesos de ejecución técnica del Servicio, Zona Norte (Barranquilla, Bucaramanga y Medellín) y Zona Sur (Bogotá, Villavicencio e Ibagué), con el fin de abarcar las sedes a nivel nacional y así acelerar su finalización, por lo tanto el recurso humano es proveído por cada uno de ellos.

Durante todo el ciclo de vida del proyecto se deben hacer una serie de contrataciones que abarcan todos los servicios técnicos que se requieren, van desde adquisición de materiales hasta configuraciones a nivel de Software.

La metodología a seguir se basa en visitas de inspección a las sedes, reuniones con el personal de cada sede en donde se deberá tener en cuenta cada necesidad, evaluación, estructuración, diseño y diagramación de la solución local y la interconexión WAN, socialización a la comunidad de las actividades a desarrollar, el posible impacto y el cronograma estimado.

Estas sesiones se documentaran en actas respectivamente.

Durante el ciclo de vida del proyecto es posible que se deban realizar ajustes, cambios, acciones correctivas o preventivas las cuales deben ser evaluadas rápidamente por el personal del rango requerido para así evitar futuros inconvenientes o inconformidades. Estos cambios deberán estar limitados a la forma como tal de cada componente a implementar, no pueden estar por fuera del alcance definido.

### **Supervisar y Controlar el trabajo del Proyecto**

En este proyecto la Gerencia de Gestión a través de sus procesos de cronología y calidad será la encargada de realizar la evaluación y el seguimiento constante a cada tarea para manejar riesgos y tiempos en búsqueda del cumplimiento “al pie de la letra” del alcance y del cronograma que se pacte.

### **Gestión y control integrado de los cambios**

En el proyecto se pueden presentar cambios que deberán ser evaluados por un comité compuesto por nosotros como implementadores y el cliente, allí se debe considerar la necesidad que se tiene y las acciones pertinentes a tomar para cubrirla.

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.

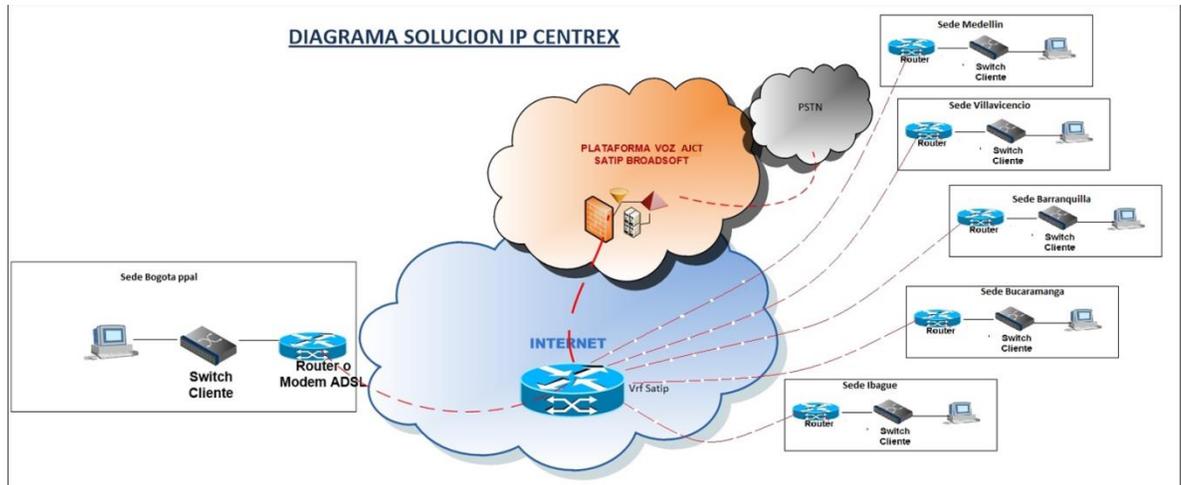
### **Cerrar el Proyecto**

En el presente proyecto se acordaron las modalidades de pago de acuerdo al porcentaje de implementación por sede, es decir, se definieron los ANS en cantidad máxima de días calendario que debe tomar cada implementación, de acuerdo a los resultados obtenidos por cada sede, se recibirá el desembolso por parte de “GLOBAL COLTRADE”.

El último documento que se genera de las contrataciones se llama orden de pago y se reconoce como el finiquito tácito del contrato, ya que han sido aceptados los productos o servicios que han sido contratados, inclusive cuando no se entregaran los bienes o servicios a tiempo o a satisfacción, lo cual generaría multas para el proveedor, pero estas se rebajan del pago final. Este documento lleva anexa un acta de recepción a satisfacción.

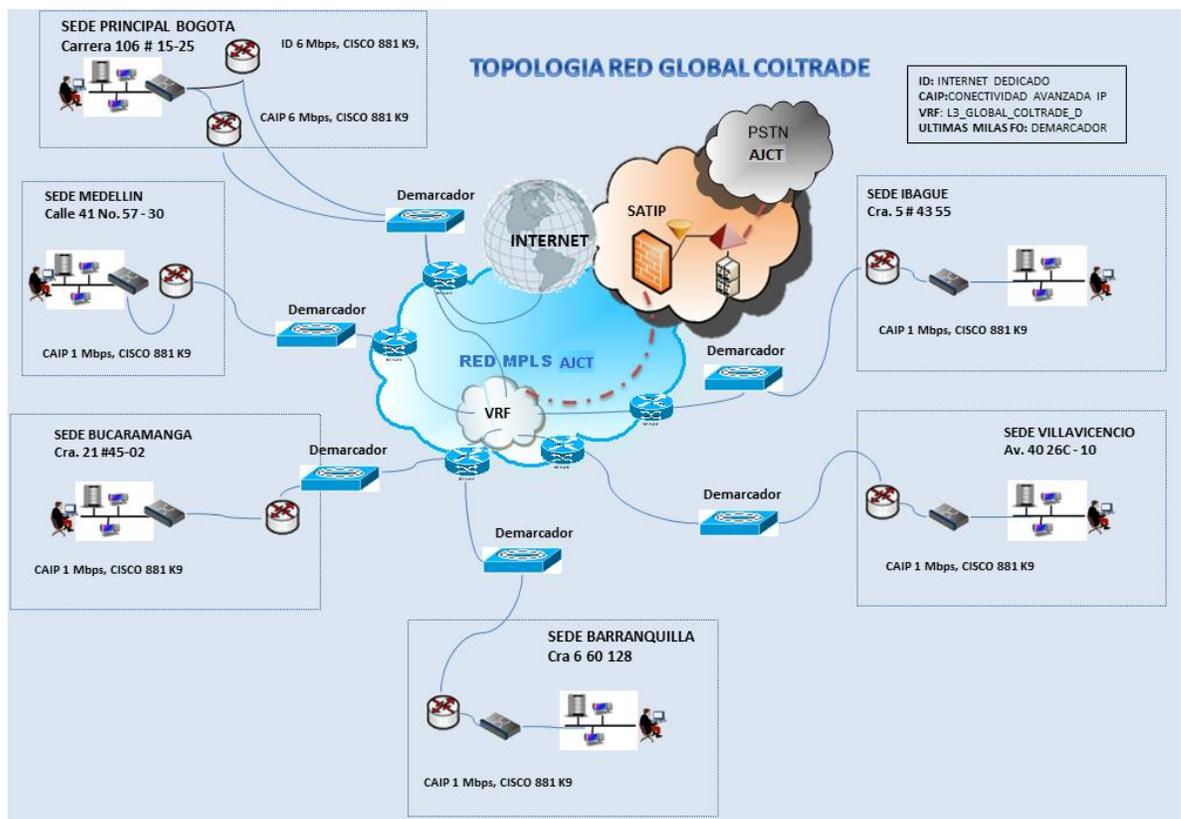
## 5.2 ESTUDIO TÉCNICO

Diseño Solución Ip Centrex: Revisar Anexos de Factibilidad adjuntos.



GRAFICA N°5- DIAGRAMA RED IP CENTREX [6]

Diseño Solución Completa CAIP, ID y Voz: Revisar Anexos de Factibilidad adjuntos.



GRAFICA N°6- DIAGRAMA SOLUCIÓN COMPLETA DISEÑADA [6]

## Viabilidad del Servicio de Seguridad en la Nube SaaS



GRAFICA N°7- PLATAFORMA SAAS AJC TELECOMUNICACIONES

Es viable la instalación del servicio una vez se encuentre instalada la solución completa, este se configurara vía web y se hará entrega al usuario de un manual de uso de la plataforma web para que realice todas las configuraciones que requiera.

Cobertura		
Ciudad	Municipios Aledaños	Atendido por ETB
NACIONAL		X

GRAFICA N°8- COBERTURA SAAS

El servicio de Seguridad en la Nube SaaS estará disponible para:

- Clientes con conectividad Banda ancha superior e Internet Dedicado AJC TELECOMUNICACIONES.
- Clientes externos con conectividad Internet Dedicado se prestará el servicio únicamente en despliegue proxy.
- Para la conectividad Banda Ancha Superior el estándar de implementación es en despliegue Bridge e interfaz WEB básica.
- Configuración, instalación y puesta en marcha de los planes de seguridad informática para los accesos a Internet provistos por AJC TELECOMUNICACIONES y terceros.

## **5.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL**

### **PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD**

#### **Planificación de la Calidad**

El plan de Gestión de la Calidad se ha implementado como una herramienta de apoyo al desarrollo del proyecto, permitiendo garantizar el mejoramiento continuo de los procesos de la organización y principalmente los incluidos dentro del alcance.

#### **Producto**

La CRC y la superintendencia de industria y comercio regulan el cumplimiento de las normas de calidad para los servicios de voz, conectividad e internet.

Las entidades reguladoras denominan la calidad de servicio como el principio de calidad que hace referencia al deber de los proveedores de servicios de comunicaciones de prestar los servicios en forma continua y eficiente, incluyendo la calidad en la atención a los usuarios, y en todo caso atendiendo los principios de trato igual y no discriminatorio en relación con el acceso, calidad y costo de los servicios.

#### **Proyecto y procesos del mismo**

Para realizar un seguimiento del cumplimiento de los procesos, normas e indicadores inherentes del proyecto se establecerá una revisión periódica por medio de reuniones semanales de medición de avances, teniendo como objetivo principal la revisión del estado de las actividades que conforman el cronograma de ejecución del proyecto. De esta manera, se determinará el avance físico para cada producto o tarea, lo cual permitirá obtener el avance de una forma objetiva, tangible y confiable.

Los entregables y sus fechas de aceptación son identificados dentro del cronograma con la palabra Entregable.

#### **Procesos**

Los procesos que deben ser controlados y revisados en el proceso de calidad son:

- Captación de clientes
- Presentación Comercial
- Factibilidad
- Contacto Cliente

- Implementación (planeada)
- Entrega (planeada)
- Estabilización y pruebas. (planeada)

### **Control de Calidad**

Los procesos del proyecto, se han planificado para ser desarrollados bajo condiciones controladas, para ello cuenta con procedimientos en los diferentes procesos que permiten su ejecución y seguimiento.

Todos los productos que se generan, son identificados durante las diferentes etapas, conociéndose su ubicación, información base, estado de verificación y validación.

La documentación, tanto propia de la Gerencia del Proyecto como técnica, ha de estar gestionada y controlada, de forma que su utilización facilite el desarrollo de las actividades y tareas.

### **Definición del plan de Pruebas**

Para la ejecución de las pruebas se definen los casos puntuales a probar para cada entregable y se documentan en el documento Caso de Prueba, donde se especifican el objetivo de cada caso de prueba, sus prerequisites y los pasos de ejecución, así como los resultados esperados.

Durante las sesiones de ejecución de los casos de prueba definidos, se registran los resultados obtenidos y se evidencia si el caso falló o pasó la prueba.

### **Control de Calidad de la documentación**

Para verificar la calidad de los documentos entregados, se definirá un líder de cada documento, bajo cuya responsabilidad estará la revisión y aprobación de estos entregables, así:

Tema	Documento	Responsable

GRAFICA N°9- TABLA DE RESPONSABILIDAD DE DOCUMENTOS

### **Control de versiones**

Los documentos serán emitidos e identificados según su versión.

Numero de versión	Descripción
0.1	Versión inicial del documento.
1.0	Versión entregada para revisión de "GLOBAL COLTRADE".
2.0	Versión final y aprobada. En esta versión se convertirán en formato pdf con las respectivas firmas de control.

GRAFICA N°10- TABLA DE VERSIÓN DE DOCUMENTOS

Todos los documentos están sujetos al control de versiones, el cual se hace insertando una cabecera estándar con el siguiente diseño:

Versión	Fecha (AAAAMMDD)	Autor	Observaciones

GRAFICA N°11- TABLA CONTROL DE VERSIÓN DE DOCUMENTOS

Debe ser diligenciada una nueva fila cuando se emita una nueva versión. Debe haber correspondencia entre el código de versión del documento que figura en esta cabecera de Control de Versiones y el código de versión del documento.

### **Personal autorizado**

El personal autorizado para la revisión y aprobación formal de los documentos es el siguiente:

### **Almacenamiento, Distribución y Ubicación de documentos**

La información será manejada en medio electrónico en lo posible y almacenada en un repositorio en la red de "GLOBAL COLTRADE" con restricciones para personal no involucrado en el proyecto. Este repositorio deberá estar actualizado con los entregables de acuerdo a lo programado y tendrá la siguiente estructura de carpetas:

Los documentos serán nombrados con el siguiente formato:

Se identificará el documento de acuerdo con el proyecto, su Tipo (Acta, Reporte de Avance, Informes Técnicos, etc), Fecha (AAAAMMDD) y Versión (v1.0, etc).

Ejemplos:

Tipo	Fecha	Versión	Ejemplos - Nombre del Documento
Actas	AAAAMMDD	0.1, 1.0, 2.0	1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE" -Acta_Inicio-AAAAMMDD-v1.0 1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE"-Acta_Seg-AAAAMMDD-v1.0
Solicitud de Cambio	AAAAMMDD	Número Consecutivo (001)	1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE"-Solicitud_Cambio_001-AAAAMMDD-v1.0
Aceptación de Entregables	AAAAMMDD	0.1, 1.0, 2.0	1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE"-Acta_Recibo_Entregable-nombre_Entregable-AAAAMMDD-v1.0
Riesgos	AAAAMMDD	0.1, 1.0, 2.0	1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE"- Lista_Riesgos-AAAAMMDD-v1.0
Cronograma	AAAAMMDD (fecha de corte)	0.1, 1.0, 2.0	1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE"- Baseline-AAAAMMDD 1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE"- _Seg-AAAAMMDD 1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE"- _Seg-AAAAMMDD_Debido
Informes Técnicos	N/A	0.1, 1.0, 2.0	1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE" -Informe Levantamiento de Información-v1.0 1PR13xxx "GLOBAL COLTRADE" -Deck_Pruebas-v1.0

GRAFICA N°12- TABLA CONTROL DE DOCUMENTOS

### Consideraciones:

La información será guardada en el directorio y notificada su emisión y ubicación a los integrantes del proyecto mediante e-mail. El Gerente de Proyecto y/o Líder Técnico del proveedor enviarán vía e-mail los documentos al Gerente de Proyecto de "GLOBAL COLTRADE", quien realizará la distribución al interior de "GLOBAL COLTRADE", según corresponda.

Al finalizar el proyecto, el Gerente de Proyecto del escogido entregará en un CD o DVD la documentación del proyecto (los entregables generados dentro del proyecto).

Los receptores podrán disponer de la información más no modificarla sin previa autorización del emisor. A su vez, si el emisor modifica información previamente distribuida, éste deberá emitirla nuevamente para su validación.

En el repositorio de documentos se guardará en orden cronológico todas las versiones de los documentos, tanto el original como las subsecuentes modificaciones o revisiones.

Los documentos solo podrán ser modificados por su emisor.

No deberán tener acceso al directorio personas externas al proyecto.

"GLOBAL COLTRADE" es responsable del resguardo e integridad de la información almacenada en el repositorio.

### Herramientas a ser utilizadas

Las herramientas de trabajo que se utilizarán en la producción de los documentos denominados como entregables en el proyecto serán:

Procesadores de palabras: MS Word  
Hojas de Cálculo: MS Excel  
Presentaciones: MS PowerPoint  
Gráficos: MS PowerPoint  
Cronogramas: MS Project

## **Manejo de Asuntos**

### **Descripción**

Cualquier situación que permanezca sin resolver más allá del tiempo acordado, será registrada y monitoreada como un asunto. Situaciones que por su criticidad comprometan los objetivos del proyecto también serán registradas como asuntos.

Éstos podrán ser problemas descubiertos por el equipo técnico, hitos no entregados, fallas en las pruebas de aceptación, Solicitudes de Cambio sin consenso, etc.

### **Comunicación y Resolución**

Los asuntos serán verbal o telefónicamente comunicados entre los dos Gerentes de Proyectos dentro de 4 horas hábiles de ocurrir o reconocerse la existencia del asunto. Si en opinión de los Gerentes de Proyectos, el asunto es de bajo impacto y puede ser resuelto dentro de un tiempo razonable (por ejemplo, 1 día), no hay necesidad de registrarlo en la bitácora de asuntos. Sin embargo, si el asunto no puede o no será resuelto dentro de un tiempo razonable, el asunto debe ser documentado. Los Gerentes y los Sponsors de Proyecto determinarán las acciones apropiadas a ejecutar, responsables y fechas de compromiso. Si los Gerentes de Proyecto no pueden alcanzar un acuerdo para su resolución o asignación, se iniciará el proceso de escalamiento.

Dentro de los documentos a controlar por los Gerentes de Proyecto, se incluirá una tabla similar a la siguiente, para el registro y control de Asuntos y Compromisos.

<b>Cod</b>	<b>Descripción</b>	<b>Involucrados</b>	<b>Acciones</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha (AAAA/MM/D D)</b>

GRAFICA N°13- TABLA CONTROL DE ASUNTOS Y COMPROMISOS

### **Proceso de Escalamiento**

La resolución a tiempo de los asuntos es crítica para mantener el control del proyecto. El propósito del proceso de escalamiento es asegurar que los asuntos y

problemas sean apropiadamente manejados y resueltos de una manera eficiente y con prontitud. El proceso de escalamiento provee un mecanismo de alerta a altos niveles de la gerencia para la atención de asuntos no resueltos. A continuación se describe el procedimiento formal de escalamiento de asuntos:

El equipo del proveedor escogido o el Equipo de “GLOBAL COLTRADE” pueden iniciar o levantar un asunto relacionado con el proyecto:

El primer nivel de escalado para un miembro del equipo de trabajo del proveedor escogido o de “GLOBAL COLTRADE” será su líder técnico respectivo, quien llevará el asunto a su Gerente de Proyecto.

Si la incidencia no pudiera resolverse, el Gerente de Proyecto del proveedor escogido lo comunicaría al Gerente de Proyecto de “GLOBAL COLTRADE”, o viceversa, quienes definirán el plan de acción para su solución.

Finalmente, si el asunto no es resuelto dentro de un periodo determinado de tiempo o cae fuera de la autoridad de los Gerentes de Proyecto, el asunto será llevado al Comité Ejecutivo.

GLOBAL COLTRADE (CLIENTE)			
Nombre	Rol	Mail	Teléfono

GRAFICA N°14- DIRECTORIO DE ESCALAMIENTOS

### **Resolución de Conflictos**

Todos los conflictos que surjan como consecuencia de la ejecución del Proyecto serán discutidos en las reuniones de seguimiento usando el proceso de escalamiento descrito en el Plan de Comunicaciones.

### **PLAN GERENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS**

El gráfico ilustra el organigrama de las dependencias que se involucran el proyecto, se puede apreciar las diferentes áreas que lo componen y el nivel jerárquico establecido.

Nuestra empresa AJC TELECOMUNICACIONES cuenta con un esquema organizacional simple, compuesto por una Dirección General, Dirección Comercial, Dirección Operativa y una Dirección Administrativa y de Recursos Humanos.



GRAFICA N°15- ESQUEMA ORGANIZACIONAL

Para la realización del equipo del proyecto, se debe realizar la solicitud formal del personal que se va a encargar de las tareas y debe ser requerido a cada una de las áreas, para esto se debe hacer uso del formato de responsabilidades el cual describe el cargo, funciones y competencias del personal requerido.

La Dirección puede indicar con nombre propio la persona requerida para el proyecto, sin embargo cada área de la empresa AJCT es autónoma de asignar las personas para el proyecto. Las personas delegadas para el proyecto seguirán dependiendo de su respectivo jefe y las actividades particulares del proyecto se realizan acorde a los lineamientos de las Direcciones a las cuales pertenecen.

**DIRECCION GENERAL:** La Gerencia General tiene como finalidad la ejecución de las políticas, directrices y del planeamiento estratégico que garanticen el correcto y eficaz funcionamiento de la Empresa.

Meta: responder por la gestión documental, ejecución del proyecto durante su ciclo de vida y atender los informes de avance periódicos por hitos y entregables.

FORMATO DE RESPONSABILIDADES				
<b>Nombre del Proyecto</b> DISEÑO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES CON SERVICIOS DE VOZ CONECTIVIDAD E INTERNET				

CARGO	FUNCIONES	COMPETENCIAS	AREA	RESPONSABILIDAD
Gerente General	La Gerencia General tiene como finalidad la ejecución de las políticas, directrices y del planeamiento estratégico que garanticen el correcto y eficaz funcionamiento del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Experiencia en Gestión de Proyectos</li> <li>* Planificación y organización</li> <li>* Liderazgo</li> <li>* Generar reportes de avance</li> <li>* Manejo de equipos de trabajo</li> <li>* Capacidad verbal y persuasiva</li> <li>* Conocimiento del entorno laboral</li> </ul>	Dirección General	Aprobación proyecto Responsable proyecto
Secretaria	Prestar asistencia a la Gerencia General. Redactar informes, actas. Tramitar documentación, correspondencia y archivo general	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Comunicación escrita</li> <li>* Resolución de tareas o asuntos a su cargo</li> <li>* Adaptabilidad</li> </ul>	Dirección General	Colaboración proyecto

**GRAFICA N°16- FORMATO DE RESPONSABILIDADES GERENCIA**

**DIRECCION COMERCIAL:** Optimización y adecuada administración de los recursos económicos disponibles y comerciales, mediante la aplicación de políticas y normas en materia financiera, presupuestal y comercial a fin de realizar los planes y proyectos de la empresa.

**Meta:** Incrementar el número de clientes y solicitudes, responder por los ejecutivos de ventas que participan en el desarrollo de la política comercial de la empresa para aumentar las ventas, los márgenes netos y la cuota de mercado.

FORMATO DE RESPONSABILIDADES				
<b>Nombre del Proyecto</b> DISEÑO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES CON SERVICIOS DE VOZ CONECTIVIDAD E INTERNET				

CARGO	FUNCIONES	COMPETENCIAS	AREA	RESPONSABILIDAD
Director Comercial	Procurar la optimización y adecuada administración de los recursos económicos disponibles y comerciales, mediante la aplicación de políticas y normas en materia financiera, presupuestal y comercial a fin de realizar los planes y proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Experiencia planificación de proyectos</li> <li>* Supervisión y organización</li> <li>* Liderazgo</li> <li>* Clasificación y organización</li> <li>* Capacidad verbal y persuasiva</li> </ul>	Dirección General	Responsable proyecto Colaboración proyecto

**GRAFICA N°17- FORMATO DE RESPONSABILIDADES COMERCIAL**

**DIRECCION OPERATIVA:** Elaborar, revisar y aprobar los proyectos, a través de una controlada operación programada de equipos e instalaciones de acuerdo a los parámetros y especificaciones técnicas.

Meta: Cumplir las expectativas de servicio al cliente entregando un servicio de calidad dentro de los tiempos pactados con los medios técnicos utilizados.

FORMATO DE RESPONSABILIDADES				
Nombre del Proyecto DISEÑO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES CON SERVICIOS DE VOZ CONECTIVIDAD E INTERNET				

CARGO	FUNCIONES	COMPETENCIAS	AREA	RESPONSABILIDAD
Director Operativo	Elaborar, revisar y aprobar los proyectos, a través de una controlada operación programada de equipos e instalaciones de acuerdo a los parámetros y especificaciones técnicas	* Experiencia estrategia de operaciones * Planificación y organización * Administración de recursos * Aseguramiento de desarrollo operacional	Dirección General	Responsable proyecto Colaboración proyecto
Coordinador Operativo Profesional	Lider del proyecto en la parte operativa con la alta Direccion	* Experiencia Gestión de Proyecto * Supervisión de proyectos * Manejo de equipos de trabajo * Buena Comunicación.	Dirección Operativa	Responsable proyecto
Técnico Operativo	Encargado de la operación del proyecto ante la Dirección Operativa de acuerdo a la documentación entregada	* Conocimiento del proyecto * Conocimiento técnico * Experiencia en operaciones * Entendimiento	Dirección Operativa	Responsable proyecto

**GRAFICA N°18- FORMATO DE RESPONSABILIDADES OPERATIVA**

**DIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS:** Administrar los recursos humanos y físicos de la empresa mediante la aplicación de metodologías y técnicas modernas que aseguren el desarrollo del talento humano y los más altos niveles de productividad y satisfacción laboral.

Meta: Administrar los recursos físicos y de personal mediante la incorporación y vinculación de las personas de la empresa de la manera más eficiente.

FORMATO DE RESPONSABILIDADES				
Nombre del Proyecto DISEÑO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES CON SERVICIOS DE VOZ CONECTIVIDAD E INTERNET				

CARGO	FUNCIONES	COMPETENCIAS	AREA	RESPONSABILIDAD
Director Administrativo y de Recursos Humanos	Administrar los recursos humanos y materiales de la empresa mediante la aplicación de metodologías y técnicas modernas que aseguren el desarrollo del talento humano y los más altos niveles de productividad y satisfacción laboral.	* Entendimiento del proyecto * Capacidad para dirigir * Visión estratégica * Manejo de equipos de trabajo * Credibilidad personal * Liderazgo e influencia * Toma de decisiones	Dirección General	Responsable proyecto Colaboración proyecto
Profesional Recursos humanos	Encargados de administrar recurso humanos que aseguren los niveles de satisfacción	* Manejo de equipos de trabajo * Credibilidad personal * Influencia * Toma de decisiones	Dirección Administrativa y de Recursos Humanos	Colaboración proyecto
Profesional Contador	Verificar, procesar y contabilizar los registros del movimiento contable	* Toma de decisiones * Cumplir lineamientos * Cumplir principios de contabilidad * Capacidad para dirigir	Dirección Administrativa y de Recursos Humanos	Colaboración proyecto
Profesional Mantenimiento	Ejecución y Supervisión de actividades técnicas para la prestación de las actividades del proyecto	* Entendimiento del proyecto * Capacidad para dirigir * Manejo de herramientas del proyecto * Trabajo en equipos	Dirección Administrativa y de Recursos Humanos	Colaboración proyecto

GRAFICA N°19- FORMATO DE RESPONSABILIDADES OPERATIVA

## PLAN DE GERENCIA DE LAS COMUNICACIONES

### Identificación de los Stakeholders



GRAFICA N°20- STAKEHOLDERS

### Numeración De Los Stakeholders Y Breve Descripción

- Gerente de Proyectos:  
Es quien responde, finalmente, por toda la gestión documental del proyecto durante su ciclo de vida, Además responde por la ejecución del proyecto y

atiendo los informes de avance periódicos, por hitos y entregables, para lo cual se guía por la matriz de comunicaciones.

- Director Operativo:

Nombre	Rol	Responsable de calidad
Jorge Arcos	Administrative manager	Quality audits
	Director Administrativo	Development audit reports Las auditorias de calidad Los informes de auditoría de desarrollo
Jorge Arcos	Human Resources Director	Request audit reports
	Director de Recursos Humanos	Manage the personal processes Solicita informes de auditoría Administra procesos de personal.
Adriana Duarte	Commercial Director	Quality mentoring & coaching
	Director Comercial	Development of the commercial policy Calidad de tutorías y coaching Desarrollo de políticas comerciales.
Adriana Duarte	Project Manager	Quality Management
	Gerente del Proyecto	Gestión de la Calidad

GRAFICA N°21- CUADRO DE ROL Y RESPONSABILIDAD

Es quien coordina el trabajo de otras personas y los medios técnicos que se utilizan para una acción común.

- Director Administrativo:  
La administración, por su parte, está vinculada al funcionamiento, el rendimiento y la estructura de una organización.
- Director de Recursos Humanos:  
Gestionar los procesos relacionados con la incorporación, mantenimiento y desvinculación de las personas de la organización
- Director Comercial:  
Es el responsable de los ejecutivos de ventas que participan en el desarrollo de la política comercial de la empresa para aumentar las ventas, los márgenes netos y la cuota de mercado, y optimizar los resultados de las diferentes redes de distribución, al tiempo que cumplen con la imagen y la marca.
- Director Operativo: Sus funciones están ligadas al estudio de la solución, evaluación de costos y diseño para su futura aprobación.

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES			
Tareaa/Usuario	Director Operativo	Director Administrativo y Recursos Humanos	Gerente de Proyecto y Comercial
Evaluacion del Personal	I	R	I
Evaluacion de Riesgos	I	R	I
Evaluacion de Costos	I	R	I
Presentacion Oferta	I	C	R
Contrato	I	C	R
Entrega a Facturacion	I	C	R
Aprobacion Proyecto	I	R	C
Diseño del Proyecto	R	I	C
Ejecucion del Proyecto	R	I	C

RESPONSABLE	R
INFORMADO	I
EJECUTADO	E
CONSULTADO	C

GRAFICA N°22- MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

## Planificación de las comunicaciones

De acuerdo a los lineamientos para una buena planificación de las comunicaciones, nuestra empresa utilizará como medios de comunicación las redes sociales, blogs páginas web; correos electrónicos, formatos de entrega. Durante el proyecto se requiere de información puntual que debe ser suministrada por el cliente y la compañía, como lo son las plantillas de Orden de trabajo, órdenes de compra - despacho de equipos, actas de entrega servicios, actas de reuniones, formato de comunicados internos entre otros.

## Plantilla Acta de inicio

CONTRATO/ ORDEN CONTRACTUAL DE COMPRA/ DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS	
Numero:	Del Año:
CONTRATANTE:	
CONTRATISTA:	
OBJETO	
VALOR (Sin contribución especial):	
PLAZO (En días calendario)	
FECHA DE INICIO (día/mes/año)	
INTERVENTOR:	

El (día) del (mes) de (año), se reunieron en la ciudad de (Bogotá D.C.), los suscritos, mayores de edad, a saber: **(Nombre Interventor)** identificado con Cédula de Ciudadanía No. \_\_\_\_\_, en su condición de Interventor del Contrato/ Orden Contractual, en nombre y representación de la \_\_\_\_\_, identificada con NIT \_\_\_\_\_, de una parte; y por la otra, **(NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL/ CONTRATISTA)** identificado(a) con Cédula de Ciudadanía No. \_\_\_\_\_, en su calidad de Representante Legal de la empresa **(NOMBRE DE LA EMPRESA)**, identificada con NIT (-----), con el fin de dar inicio a la ejecución del presente Contrato.

Para constancia se firma por las partes, en la ciudad de (Bogotá D.C.), el (día) del (mes) de (año).

\_\_\_\_\_  
 Firma  
 Nombre Interventor o Supervisor  
 C. No. Interventor o Supervisor

\_\_\_\_\_  
 (Nombre Representante Legal/ Contratista)  
 Representante Legal  
 CONTRATISTA

GRAFICA N°23- ORDEN DE COMPRA CONTRACTUAL

## Plantilla Orden de trabajo

FECHA		LEVANTE DE INFORMACION PARA INSTALACIONES Y ADECUACIONES		
CLIENTE				
EVALUADOR	CARLOS SUAREZ	IT-M-22-2		
DESCRIPCION SERVICIO				
ACT	DESCRIPCION	TIEMPO HRS	TEC	ING
1	INSTALACION DE EQUIPOS CENTRALES	4	2	
2	CANALIZACION	16	2	
3	INSTALACION DE CABLEADO EXTERNO	6	2	
4	INSTALACION DE CABLEADO INTERNO	5	2	
5	INSTALACION EQUIPOS	3	2	
6	CONFIGURACION EQUIPOS	3	2	1
7	CAPACITACION	2	2	
	TOTAL	32	2	
OBSERVACIONES ADICIONALES:				

GRAFICA N°24- ORDEN DE TRABAJO

## Plantilla Órdenes de compra – Despacho de equipos

<b>ORDEN DE COMPRA</b>						COPIA NO CONTROLADA
SOLICITANTE					FECHA	CO-06-4
DESTINO					NUMERO	
LN	QTY	REFERENCIA	DESCRIPCION	UN. MEDIDA	V.R. UNITARIO	VALOR TOTAL
1						
2						
3						
4						
5						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
PROVEEDOR						
NOMBRE						
DIRECCION						
CONTACTO						
CORREO						
ALMACÉN		FINANCIERA			FACTURACIÓN	
		FECHA APROBACIÓN			FECHA	
		RESPONSABLE			FACTURA No.	
FIRMA		FIRMA			FIRMA	

GRAFICA N°25- ORDEN DE COMPRA EQUIPOS

## Plantilla Actas de Reuniones

FORMATO: ACTA DE REUNIÓN		CÓDIGO:
		VERSIÓN:
		Página
Acta No:	Fecha:	Hora de Inicio: Hora final:
Asunto:		
Lugar:	Elaborada por:	
PROYECTO:		
ASISTENTES		
Nombre	Cargo	Firma
TEMAS TRATADOS		
PRÓXIMA REUNIÓN:		
COMPROMISOS ADQUIRIDOS		
ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE

GRAFICA N°26- ACTA DE REUNIONES

## Plantilla comunicados Internos

<p>No. Consecutivo- MES- AÑO</p> <p>REFERENCIA:</p> <p>ASUNTO:</p> <p>Título de la persona</p> <p><b>NOMBRE Y APELLIDO</b></p> <p>Cargo</p> <p><b>Empresa</b></p> <p>Ciudad</p> <p>Respetado (a) Titulo de persona</p> <p>&lt;Cuerpo del Documento -texto&gt;</p> <p><b>NOMBRE Y APELLIDO</b></p> <p>Cargo</p> <p>Anexo:</p> <p>CC: Título de la persona abreviado, Nombre, Apellido, Cargo y Empresa</p> <p>Elaboró: Inicial del primer nombre + primer apellido</p> <p>Revisó: Inicial del primer nombre + primer apellido</p>
--

GRAFICA N°27- COMUNICADOS INTERNOS

## Plantilla Acta de Entrega servicios

ASUNTO:ENTREGA SE SERVICIO\_IDXXXX\_DESCRIPCION XXX  
Ciudad, Fecha

Señor(a):  
NOMBRE Y APELLIDO  
Cargo  
Empresa  
Ciudad

Reciba un cordial saludo, para nosotros es muy importante continuar entregándole a su empresa la tecnología que facilita sus comunicaciones.

Brindarle un servicio de alta calidad y la satisfacción de su compañía es nuestro principal objetivo. Por ello, nos complace informarle que las ampliaciones solicitadas, ya se encuentran realizadas y han quedado operativas.

De acuerdo con el resultado de los monitoreos y las pruebas realizadas (adjuntas en este correo), le confirmamos el correcto funcionamiento del servicio y se da por cerrada la orden de instalación. Se gestionó instalación nueva y ampliación de anchos de banda de las sedes mencionadas a continuación, realizando pruebas de saturación.

Si necesita comunicar alguna falla, por favor comuníquese a la línea **018000XXXX** relacionando el identificador de circuito y/o número de pedido:

CAMBIO	ID SERVICIO	SEDE	ALCANCE	FECHA DE ACTIVIDAD
CXXX	IDXXX CAIPXXX IPTXX	XXXX	XXXXX	Fecha entrega

La novedad fue reportada a nuestro Centro de Gestión en las fechas mencionadas anteriormente y actualizada en las herramientas administrativas correspondientes.

Le agradecemos nos confirme por este medio, el correcto funcionamiento de estos servicios. Después de tres (3) días hábiles la propuesta se dará por recibida de forma satisfactoria y se entenderá aceptada en cualquier circunstancia.

Agradezco de antemano por su tiempo y gestión.

Quedo atento a sus comentarios.

Cordialmente,

Nombre Gerente del Proyecto  
Cargo: Gerente de Proyectos  
Mail: carlos.suarez449@gmail.com  
Móvil: +57 3xx xxxxxxxx tel: + 57 1 xxxxxxxx  
Direccion [Dependencia] Bogotá, D. C. Colombia

GRAFICA N°28- ACTA DE ENTREGA

## DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los medios para distribuir la información en el proyecto son:

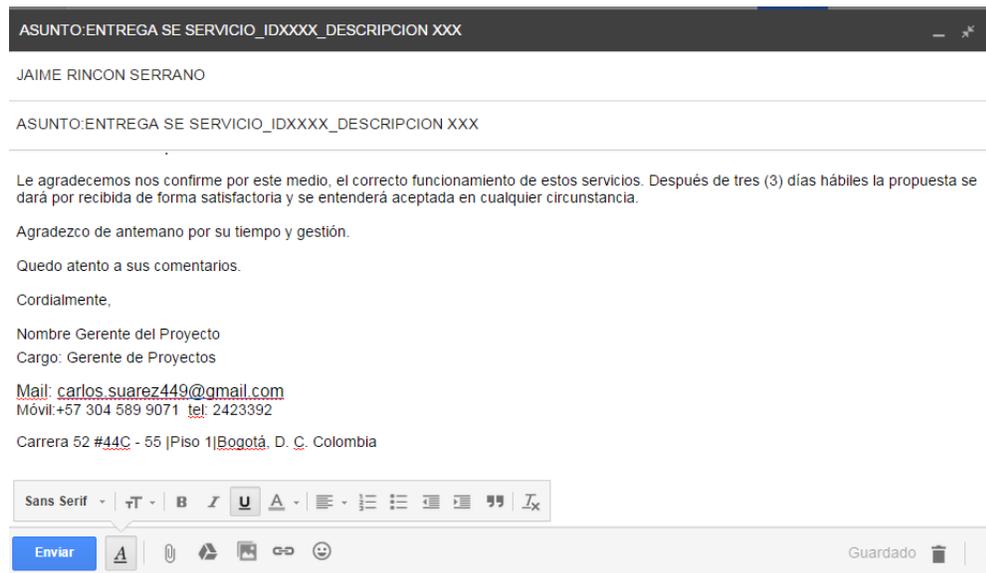
### Medio Físico

Se podrá realizar entregas físicas mediante actas de entrega, de reunión y capacitación para su respectiva radicación y se tendrá copia del radicado en archivo. El horario establecido para la radicación de la correspondencia es de 8:00

a.m. a 5 p.m. Toda correspondencia que sea radicada después de las 5 p.m., se considerará recibida con fecha del día hábil siguiente a las 8:00 a.m.

## Correo Electrónico

Este medio se considerará válido para programación de reuniones, envío de observaciones a documentos y/o actas que estén en proceso de aprobación. Todo correo electrónico enviado desde el correo corporativo debe respetar las normas de Identidad Corporativa establecidas para tal fin, como se observa en la siguiente imagen:



GRAFICA N°29- MODELO CORREO DE ENTREGA

## Sistemas de Información Empresarial

Son aquellos sistemas web o software administrativos que se usan al interior de la compañía donde se registran las bases de datos con todos los procesos de la compañía tales como la contabilidad, finanzas, clientes, facturación, estadísticas, documentación, diseños, soportes y demás que permitan realizar las auditorías administrativas y de calidad de la compañía.

Las características principales que debe cumplir el sistema de información de la empresa se ilustran a continuación:



**GRAFICA N°30- SISTEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL**

## **PLAN GERENCIA DE LOS RIESGOS**

### **IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS RIESGOS TECNICOS**

Capacitación del personal técnico.  
 Información errónea, datos no precisos.  
 Disponibilidad de equipos, falta de equipamiento para la solución.  
 Poca capacidad en el medio de trasmisión.  
 Tramite de permisos para instalación de UM.

### **RIESGOS EXTERNOS**

Demoras procesos subcontratista.  
 Competencia de otras empresas y operadores.  
 Condiciones climáticas y meteorológicas.  
 Condiciones de Alistamiento y disponibilidad del cliente para realizar los trabajos.

### **RIESGOS DE LA ORGANIZACIÓN**

Capacidad y asignación de recursos al proyecto.  
 Asignación de Equipamiento para el proyecto.  
 Problemas en el sistema de información y seguimiento interno.  
 Falta de documentación a las actividades realizadas en terreno.  
 Financiamiento del proyecto.

### **DIRECCION DEL PROYECTO**

Estimación y diseño del proyecto.

Planificación del proyecto.  
 Seguimiento y control del proyecto.  
 Documentación y retroalimentación avances del proyecto.

## ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS

Para el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos identificados se utilizó una matriz de probabilidad, impacto y manejabilidad la cual nos permite identificar los riesgos que tienen un mayor nivel crítico en el proyecto.

El análisis cuantitativo y cualitativo de los riesgos identificados muestra que el panorama general de riesgos es favorable para el proyecto, al no contar con riesgos catalogados como fuertemente críticos y al tener margen de manejabilidad en los que tiene un nivel mayor, que son la mayoría de ellos. De los riesgos hay unos que presentan una criticidad importante, como es en el riesgo técnico la disponibilidad de equipos, falta de equipamiento para la solución; en los riesgos externos las demoras de procesos de subcontratista; en los riesgos de la organización el financiamiento del proyecto; en los riesgos del proyecto no se presentan márgenes críticas. Para cada uno de los riesgos se creó un plan de trabajo.

En la gráfica No. 27 se muestra la matriz de análisis de riesgos técnicos, la cual presenta un riesgo con probabilidad de amenaza alta.

Matriz de Análisis de Riesgo		Probabilidad de Amenaza 1 = Insignificante, 2 = Baja, 3= Mediana, 4 = Alta				
RIESGOS TECNICOS	Magnitud de Daño: 1 = Insignificante 2 = Bajo 3 = Mediano 4 = Alto	Demoras y/o problemas técnicos	Reprocesos - actividades fallidas	No se puede entregar el servicio o entrega parcial	No se puede implementar la solicitud	Actividades Fallidas
			2	2	3	4
Capacitación del personal técnico	1	2	2	3	4	3
Información errónea, datos no precisos	1	2	2	3	4	3
Disponibilidad de equipos, falta de equipamiento para la solución	3	6	6	9	12	9
Poca capacidad en el medio de trasmisión.	2	4	4	6	8	6
Tramite de permisos para instalación de UM.	2	4	4	6	8	6

GRAFICA N°31- ANÁLISIS DE RIESGO

En la gráfica No. 28 se muestra la matriz de análisis de riesgos externos, la cual presenta un riesgo con probabilidad de amenaza alta.

Matriz de Análisis de Riesgo		Probabilidad de Amenaza 1 = Insignificante, 2 = Baja, 3 = Mediana, 4 = Alta			
RIESGOS EXTERNOS	Magnitud de Daño: 1 = Insignificante 2 = Bajo 3 = Mediano 4 = Alto	Dilatación en los tiempos del Aprovechamiento.	Perdida del mercado, competencia desleal	Dilatación en los tiempos de entrega, recursos inutilizados	Visitas fallidas no entrega del servicio
				4	2
Demoras procesos subcontratista.	3	12	6	9	9
Competencia de otros Empresas y operadores.	2	8	4	6	6
Condiciones climáticas y meteorológicas.	2	8	4	6	6
Condiciones de Alistamiento y disponibilidad del cliente para realizar los trabajos.	1	4	2	3	3

GRAFICA N°32- ANÁLISIS DE RIESGO

En la gráfica No. 29 se muestra la matriz de análisis de riesgos de la organización, la cual presenta un riesgo con probabilidad de amenaza alta.

Matriz de Análisis de Riesgo		Probabilidad de Amenaza 1 = Insignificante, 2 = Baja, 3 = Mediana, 4 = Alta				
RIESGOS ORGANIZACIÓN	Magnitud de Daño: 1 = Insignificante 2 = Bajo 3 = Mediano 4 = Alto	Mal dimensionamiento de los recursos	Asignación errada del equipamiento	Detención de procesos y actividades	perdida de la trazabilidad del proyecto	Compromisos de endeudamiento
				2	2	2
Capacidad y Asignación de recursos al proyecto.	3	6	6	6	6	9
Asignación de Equipamiento para el proyecto.	3	6	6	6	6	9
Problemas en el sistema de información y seguimiento interno.	2	4	4	4	4	6
Falta de documentación a las actividades realizadas en terreno.	3	6	6	6	6	9
Financiamiento del proyecto.	4	8	8	8	8	12

GRAFICA N°33- ANÁLISIS DE RIESGO

En la gráfica No. 30 se muestra la matriz de análisis de riesgos del proyecto, la cual no presenta riesgos.

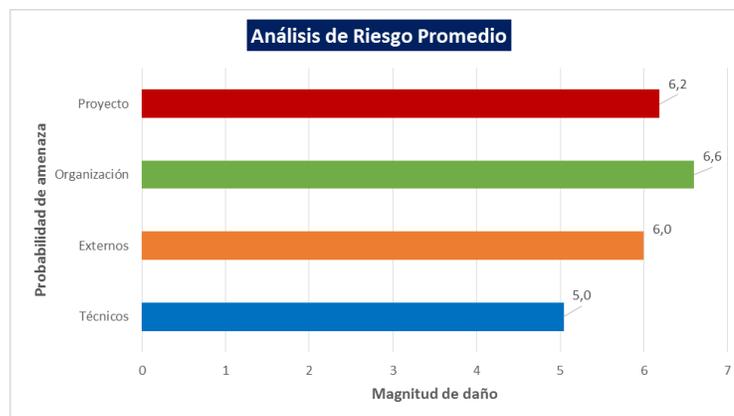
<b>Matriz de Análisis de Riesgo</b>		Probabilidad de Amenaza 1 = Insignificante, 2 = Baja, 3= Mediana, 4 = Alta			
<b>RIESGOS PROYECTO</b>	<b>Magnitud de Daño:</b> 1 = Insignificante 2 = Bajo 3 = Mediano 4 = Alto	Mal dimensionamiento del Proyecto	Problemas en el desarrollo del proyecto	Falsa expectativa por cliente	Desinformación del estado del proyecto
				2	3
Estimación y Diseño del proyecto.	2	4	6	6	6
Planificación del proyecto.	2	4	6	6	6
Compromisos tiempos de entrega servicio	2	4	6	6	6
Seguimiento y control del proyecto.	3	6	9	9	9

**GRAFICA N°34- ANÁLISIS DE RIESGO**

En la gráfica No. 31 se muestra la matriz de análisis de riesgo promedio, en el cual se puede observar que la probabilidad de amenaza y la magnitud del daño está dentro del rango para el éxito del proyecto, también se muestra la gráfica No. 6 donde se enseña los riesgos dentro de la probabilidad y magnitud.

<b>Análisis de Riesgo promedio</b>		
		Probabilidad de Amenaza
<b>Magnitud de Daño</b>	Técnicos	5,0
	Externos	6,0
	Organización	6,6
	Proyecto	6,2

**GRAFICA N°35- ANÁLISIS DE RIESGO**



**GRAFICA N°36- ANÁLISIS DE RIESGO**

## PLAN DE ACCIÓN O DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

Una vez identificado las amenazas y riesgos, buscamos los procesos y/o acciones que nos permiten minimizar su impacto permitiendo entregar nuestro proyecto a tiempo, dentro de los lineamientos y resultados esperados.

MITIGACION DE RIESGOS		
RIESGOS TECNICOS	CAUSA - EFECTO	MITIGACION
Capacitación del personal técnico.	Demoras y/o problemas técnicos	Plan continuo de capacitaciones.
Información errónea, datos no precisos.	Reprocesos - actividades fallidas	Verificar y confirmar con el solicitante datos físicos y técnicos de la solicitud
Disponibilidad de equipos, Falta de equipamiento para la solución.	No se puede entregar el servicio o entrega parcial	Validación previa de equipos para la solución y/o gestión de compra
Poca Capacidad en el medio de transmisión.	No se puede implementar la solicitud	Realizar estudio factibilidad previo para validación infraestructura y capacidad en transmisión UM
Trámite de permisos para instalación de UM.	Actividades Fallidas	Confirmación permisos externos e internos.
RIESGOS EXTERNOS		
Demoras procesos subcontratista.	Dilatación en los tiempos del Aprovisionamiento.	Validación previa con el contratista en el proceso de factibilidad definiendo los tiempos de su implementación; validación permisos zonas organismos territoriales y/o autoridades locales.
Competencia de otros Empresas y operadores.	Perdida del mercado, competencia desleal	revaluación permanente de lo ofertado por la competencia
Condiciones climáticas y meteorológicas.	Dilatación en los tiempos de entrega, recursos inutilizados	Planeación de actividades por contingencia
Condiciones de Alistamiento y disponibilidad del cliente para realizar los trabajos.	Visitas fallidas no entrega del servicio	Verificar y confirmar con el solicitante permisos y condiciones mínimas para la entrega del servicio.
RIESGOS DE LA ORGANIZACIÓN		
Capacidad y Asignación de recursos al proyecto.	Mal dimensionamiento de los recursos	validación con capacidad operativa.
Asignación de Equipamiento para el proyecto.	Asignación errada del equipamiento	confirmación técnica de los dispositivos- pruebas en laboratorio
Problemas en el sistema de información y seguimiento interno.	Detención de procesos y actividades	Plan de contingencia - aplicaciones o archivos de respaldo
Falta de documentación a las actividades realizadas en terreno.	perdida de la trazabilidad del proyecto	respaldo de documentación- tanto física como ingreso al sistema de información.
Financiamiento del proyecto.	Compromisos de endeudamiento	Inclusión Proyecto dentro del plan de endeudamiento posible.
DIRECCION DEL PROYECTO		
Estimación y Diseño del proyecto.	Mal dimensionamiento del Proyecto	Validación con nivel superior y áreas involucradas para la estimación y diseño del proyecto
Planificación del proyecto.	Problemas en el desarrollo del proyecto	Validación con nivel superior y áreas involucradas planificación del proyecto
Compromisos tiempos de entrega servicio	Falsa expectativa por cliente	Realizar un plan de trabajo con un margen de error, para garantizar el tiempo suficiente para cumplir las actividades
Seguimiento y control del proyecto.	Desinformación del estado del proyecto	Reportes periódicos con el estado y avances del proyecto

GRAFICA N°37- MITIGACIÓN DE RIESGOS

## SEGUIMIENTO Y CONTROL A RIESGOS

Para realizar el proceso de seguimiento y control se definimos un proceso continuo, dentro de las actividades para realizar el seguimiento, control a las amenazas y riesgos se hace indispensable la documentación reporte y seguimiento a las actividades siguiendo las siguientes consideraciones:

Entregar periódicamente informe y documentación de cada actividad desarrollada y /o en proceso.

Seguimiento periódico a cada una de las actividades y fases del proyecto  
Realizar periódicamente reunión de seguimiento al proyecto.

Entrega Reporte general del avance del proyecto: con los ítems y porcentajes de lo proyectado contra lo ejecutado.

## **PLAN DE GERENCIA DE ADQUISICIONES**

### **Plan De Manejo De Las Adquisiciones**

#### **Fundamentos**

El Plan de manejo de las Adquisiciones permite el manejo del aprovisionamiento de bienes y servicios que necesitará el proyecto.

En esta etapa se requiere hacer un estudio previo que demuestre que la mejor opción es adquirirlos o desarrollarlos en el interior de la organización.

Al momento de adquirir los bienes y servicios es necesario considerar lo siguiente:

- ✓ Necesidades
- ✓ Expectativas
- ✓ Justificación
- ✓ Beneficios
- ✓ El análisis de las 7 áreas de conocimiento del proyecto según el enfoque del PMI®. Estas son: alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones y riesgos (no se incluyen adquisiciones e integración).
- ✓ El contrato que se usará, teniendo en cuenta que cada uno conlleva riesgos
- ✓ El manejo contractual con el tercero que aprovisionará el bien y el servicio

Es importante recordar que tanto la entidad como el integrador pueden contratar a proveedores según sus requerimientos.

Las actividades a realizar con los proveedores deben plasmarse en el cronograma del proyecto.

Es importante tener en cuenta que el DRP original del cliente debe ser transmitido a todos y cada uno de los proveedores para que estos puedan aportar una solución integral, bien sea a la entidad o al integrador.

El modelo básicamente es:

- ✓ Entidad contrata a integrador
- ✓ Entidad puede contratar a proveedores
- ✓ Integrador puede contratar a sus proveedores

#### **Responsabilidades**

- ✓ Las responsabilidades de la entidad y del integrador son totales, ya que cada uno de ellos responde por sus terceros.

- ✓ La entidad y el contratista serán responsables de manejar a sus terceros.
- ✓ Cada gerente de proyecto de cada institución manejará a sus terceros con el apoyo del Departamento encargado de las adquisiciones de bienes y servicios.
- ✓ Cada tercero debe tener su Gerente de Proyecto y su Directivo Encargado.
- ✓ Cada tercero debe manejar los mismos procesos metodológicos que la entidad y el integrador.
- ✓ Cada tercero maneja sus propios interesados.
- ✓ El Gerente de Proyecto y el Directivo Encargado seguirán siendo los responsables del manejo contractual del proyecto aun cuando exista el Departamento de Adquisiciones.

### **Bienes y servicios a adquirir**

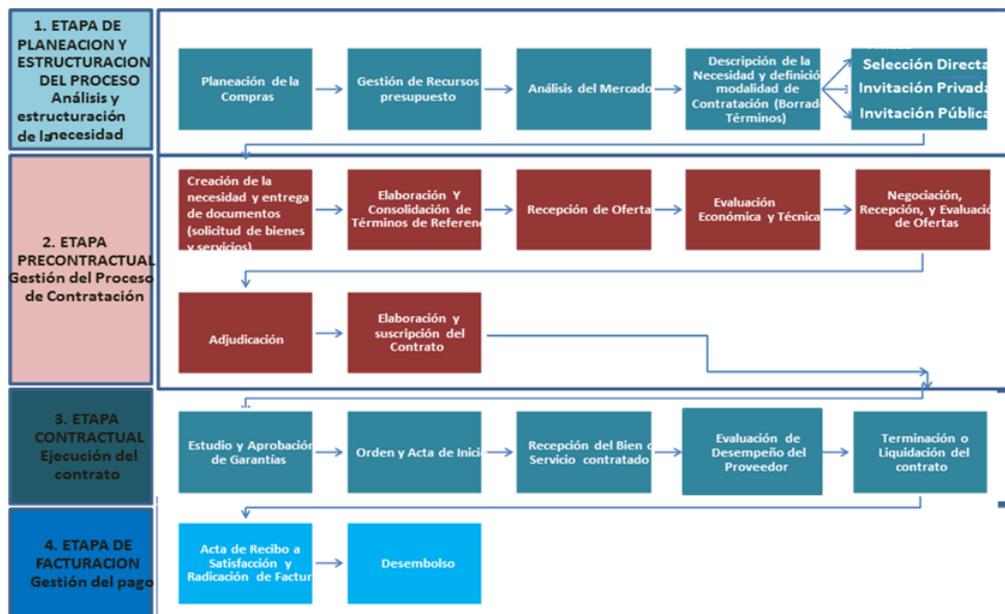
- ✓ La entidad y el integrador, dentro de su esquema de toma de decisiones para comprar o hacer, establecerán qué bienes y servicios deberá adquirir.
- ✓ Cada adquisición deberá respaldarse con las especificaciones respectivas que el proveedor deberá cumplir.
- ✓ Cada solicitud hecha a un proveedor (tercero), bien sea de la entidad o del integrador, equivale a un mini-DRP si se compara contra el DRP original que emitió la entidad.
- ✓ Si existe una PMO, esta velará porque las adquisiciones se cumplan a cabalidad.
- ✓ El cronograma y el presupuesto del proyecto deberán considerar los tiempos y costos de cada tercero.

Las 7 áreas de conocimiento restantes (no se incluye adquisiciones ni integración), según el enfoque del PMI®, se usarán para calificar a los terceros y priorizarlos de acuerdo con el puntaje que la entidad y el integrador escojan apoyados por su Departamento de Adquisiciones.

## Gestión de Adquisiciones



GRAFICA N°38- ETAPAS PROYECTO



GRAFICA N°39 - ETAPAS PROYECTO

## **Etapa de planeación y estructuración del proceso**

### **Presupuesto**

Antes de iniciar cualquier proceso de contratación se debe validar si existen recursos en el presupuesto.

Para solicitar **la asignación de recursos** es necesario planear las actividades de tal manera que no quede desprovista de los bienes, obras o servicios requeridos.

### **Plan de compras**

El Plan de Compras define la planeación en tiempo y dinero de nuevos procesos de contratación y acuerdos de contratos, con base en el presupuesto.

El Plan de Compras debe “determinar en forma detallada los bienes y servicios” a ser adquiridos de acuerdo con el Plan establecido.

En las columnas correspondientes a “Proyecto” y “Código de Proyecto” deberá establecerse a qué Programa Estratégico o Proyecto Funcional pertenece la necesidad.

Antes de definir la compra debe verificarse la existencia de stock en bodegas, el estado de ejecución de contratos con el mismo objeto y la proyección de demanda o la necesidad de aprovisionamiento para el año.

Una vez adelantando el inventario de necesidades y su prioridad, se proceder a elaborar el Plan de Compras definitivo

### **Evaluación de proveedores**

El procedimiento de evaluación de Proveedores, determina la viabilidad financiera de un proveedor. Se establecen además criterios objetivos de calificación y clasificación para el registro y desarrollo de las personas naturales y jurídicas que eventualmente suscribirán contratos o de aquellos que actualmente proveen determinado bien o servicio. Los objetivos de tal procedimiento son:

- Obtener un parámetro claro y objetivo para decidir si un proveedor está calificado
- Se establece un parámetro para apoyar en la decisión en la elección entre varias fuentes.
- Se documentar el estado financiero de un proveedor al ingreso a la base de datos de la compañía.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN DE TERCEROS**

A continuación podrá encontrar una lista de criterios para la adquisición de terceros, cada uno de los cuáles deberá tener un peso relativo:

- ✓ Competencias de los terceros para entregar lo comprometido
- ✓ La duración
- ✓ El precio
- ✓ Las consideraciones del organigrama, roles, responsabilidades y perfiles
- ✓ Los aspectos de gestión documental
- ✓ La MGP que use
- ✓ La capacidad y habilidad para manejar riesgos
- ✓ El manejo de estándares, normas y regulaciones con las certificaciones de calidad correspondientes
- ✓ El enfoque del PMI®
- ✓ Desempeños recientes
- ✓ Referencias

## **CONSIDERACIONES**

### ✓ **Aprobaciones requeridas:**

La entidad y el integrador tienen autonomía para adquirir bienes y servicios a su cargo y de acuerdo con sus procedimientos. Cabe observar que la entidad tiene una autonomía limitada en cuanto a que debe atenerse a los estándares, normas y regulaciones de ley que rijan el desempeño de la entidad respectiva.

### ✓ **Planificación de la Solicitud**

Previo al inicio de la adquisición de bienes y servicios se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos, entre otros:

- Con qué recursos se cuenta
- Qué activos posee el contratante
- Qué estudios previos se han adelantado
- Otros

### ✓ **Supuestos y restricciones**

Es importante dejar constancia por escrito de los supuestos y limitantes que se consideren dentro del proceso de contratación con terceros. Asimismo, es clave contar con la experiencia de adquisiciones previas para mejorar la gestión en este campo.

### ✓ **Obligaciones requeridas**

Incluya los compromisos, considerando también el apalancamiento financiero durante todo el ciclo de vida del proyecto.

✓ **Desempeño en la ejecución**

Los indicadores de desempeño de cada tercero serán establecidos por la entidad y el integrador, quienes contratarán a los terceros. Estos indicadores deben ir en línea con el proyecto entre la entidad y el integrador.

La documentación que se lleve del proyecto y sus lecciones aprendidas ayudarán a que en el futuro se tengan mejores criterios de selección.

El siguiente formato ilustra las métricas sugeridas en el proyecto. Cada indicador puede estar en una escala de 1 a 10, donde:

- ✓ 1 a 3 Insatisfactorio
- ✓ 4 a 7 Aceptable
- ✓ 8 a 10 Excepcional

A continuación el formato sugerido para el proveedor:

**MÉTRICAS DE DESEMPEÑO**

**Nota:** N representa "Normas", E significa "Estándares" y R "Regulaciones de ley".

PROPONENTE	ALCANCE DEL PRODUCTO	ENTRE GA A TIEMPO	DOCUMENTACION ACORDADA	COSTOS COMPROMETIDOS	NORMATIVIDAD (N/E/R) PREVISTA	OBSERVACIONES
Proveedor 1	-	-	-	-	-	-
Proveedor 2	-	-	-	-	-	-
Proveedor 3	-	-	-	-	-	-
Proveedor 4	-	-	-	-	-	-
Proveedor 5	-	-	-	-	-	-

GRAFICA N°40- TABLA DE PROVEEDORES

Además de calificar cada proponente, los valores reales se tendrán en cuenta para desarrollar una base de datos de desempeño dirigida hacia la selección de futuros proveedores.

**ACEPTACIÓN DEL DIRECTIVO ENCARGADO**

\_\_\_\_\_   
 Cargo del Directivo

Fecha: \_\_\_\_\_

## **EI SOW**

### **PROPUESTA DE PROYECTO**

El proyecto es diseñar e implementar un sistema de comunicaciones eficiente en datos, internet, voz y seguridad para la compañía "GLOBAL COLTRADE" que desea tener representación en Colombia en las ciudades de Ibagué, Villavicencio, Medellín, Barraquilla, Bucaramanga y Bogotá.

Se busca diseñar una red que tendrá como propósito el montaje de 3 servicios que le permitirán a la compañía, intercomunicar sus 6 sedes a nivel nacional. Será un servicio de Conectividad Avanzada IP y Centrex, por cada sede y salida web por un servicio de Internet dedicado que se instalara en la sede principal.

Lo primero a evaluar será una factibilidad en cada una de las sedes para diseñar la solución, detectar la viabilidad del proyecto y los costos de obra civil para instalar cada servicio. Una vez realizada la factibilidad se pasara la propuesta al cliente para su evaluación y aprobación, con el fin de firmar el contrato de instalación.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES**

Se utilizarán los siguientes mecanismos para evaluar los criterios de selección de proveedores:

#### **a. Sistema de Ponderación:**

- Se cuantifica la información cualitativa con en el fin de minimizar el efecto de los prejuicios personales en la selección de proveedores.
- Se asigna un valor numérico a cada uno de los criterios de evaluación, se califica a los potenciales proveedores respecto de cada criterio, se multiplica el valor numérico por la calificación y se suman los productos resultantes para calcular una puntuación global.

#### **b. Sistema de Selección**

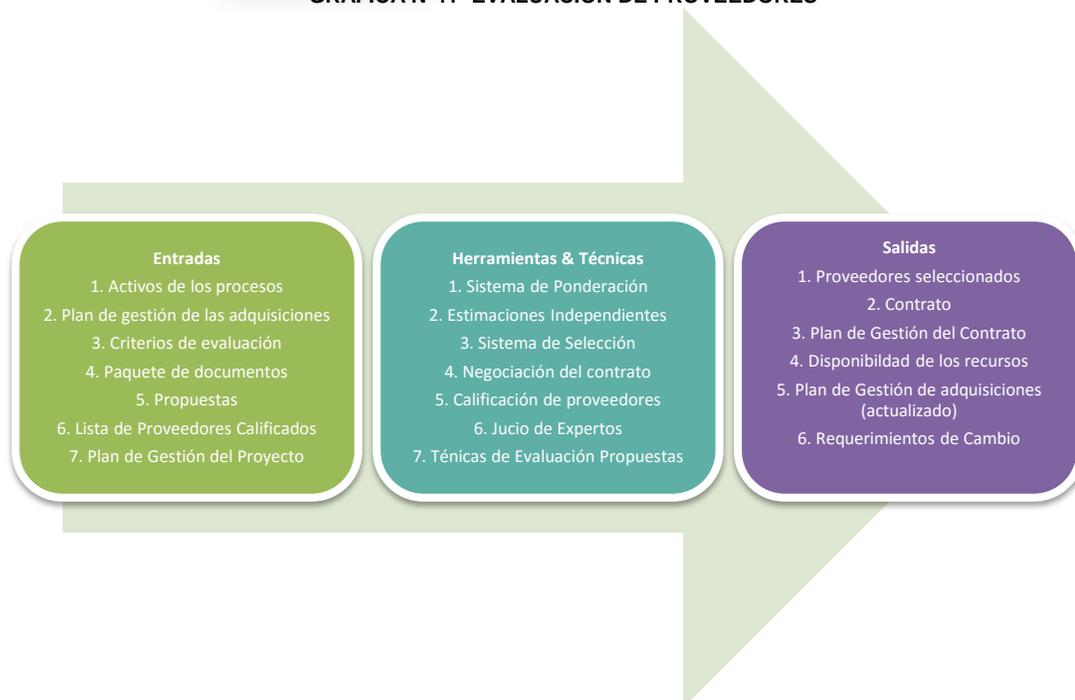
- Se establecerán los requisitos mínimos de rendimiento para uno o más criterios de evaluación y puede emplear un sistema de ponderación y estimaciones independientes.
- Proporcionaremos una clasificación ponderada de mejor a peor de todos los proveedores que presentaron su propuesta.

Los criterios de evaluación aplicarán de las propuestas recibidas de los proveedores a fin de seleccionar uno más calificados e idóneos. Los criterios a evaluar son:

- Precio
- Costo
- Enfoque Técnico
- Enfoque de Gestión
- Plazos de entrega
- Solidez
- Experiencia
- Relaciones de mediano y largo plazo.



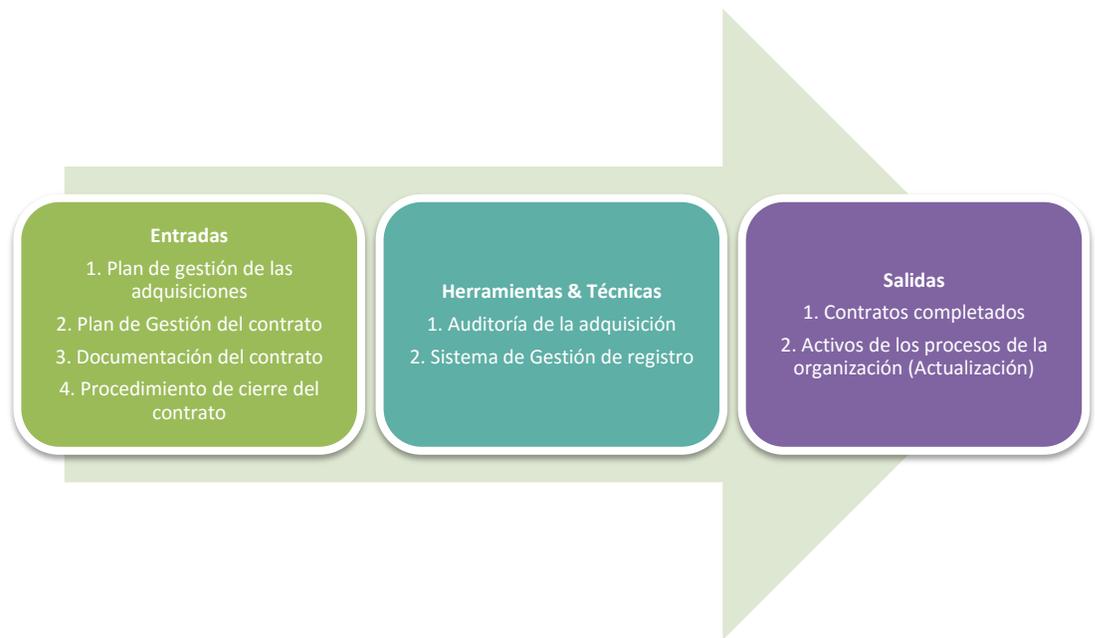
**GRAFICA N°41- EVALUACIÓN DE PROVEEDORES**



**GRAFICA N°42- PROCESO EVALUACIÓN DE PROVEEDORES**

## TIPO DE CONTRATO

Para nuestro caso particular que trata de adquisición de bienes y servicios totalmente definidos se optará por un tipo de contrato de precio fijo, ya que ofrece un menor riesgo para el proyecto como contratante y si los costos llegaren a ser mayores a la cantidad acordada, el proveedor debe correr con los costos adicionales. Por lo tanto, para nuestro caso tendremos menor riesgo de costo en este tipo de contrato, debido a que tiene un alcance completamente definido. En este tipo de contratos, el proveedor es el más preocupado con el SOW a las Adquisiciones.



GRAFICA N°43- PROCESO CONTRACTUAL

### a. Auditorías de la adquisición:

El objetivo será identificar los éxitos y fracasos que merecen ser reconocidos en la preparación o administración de los contratos de adquisición del proyecto.

- Planifica compras y adquisiciones
- Planifica Contratación
- Solicita respuesta a los proveedores
- Selecciona proveedores
- Administra los contratos.

### b. Contratos Completados:

El gerente administrativo será el encargado de administrar los contratos, quien se lo entregará al proveedor con notificación forma por escrito informándole que el contrato ha sido completado. Definiremos el cierre formal del contrato en los términos del mismo incluyéndolo en el plan de gestión del contrato.

### PROVEEDOR ELEGIDO

Con base en los criterios de evaluación definidos se procede a realizar la ponderación de puntaje de acuerdo a la documentación de cada propuesta:

	PRECIO	ENF. TÉCNICO	ENF. GESTIÓN	ENTREGA	SOLIDEZ	EXPERIENCIA	RELAC LP	TOTAL
P1	6,00	9,00	7,00	2,50	9,00	8,50	8,00	50,00
P2	4,00	6,00	8,00	-	7,50	7,00	6,00	38,50
P3	8,00	8,50	9,00	10,00	8,00	9,00	9,00	61,50
P4	7,00	8,00	6,00	5,00	6,00	8,00	6,00	46,00

GRAFICA N°44- PROCESO PONDERACIÓN PROVEEDORES

ENTREGA	DÍAS	CALIFICACIÓN
	20 días	-
	15 días	2,50
	10 días	5,00
	5 días	7,50
	2 días	10,00

GRAFICA N°45- TIEMPO DE ENTREGA

Luego del análisis y la ponderación se decide realizar la adquisición de los materiales directamente con el fabricante de la solución diseñada para nuestro proyecto. Se notificará al elegido la decisión que se ha tomado y cuáles son las razones que han llevado a dicha elección.

A los proveedores no seleccionados igualmente se notificará las causas que han motivado el no aceptar sus condiciones, ya que podrían realizar nuevas ofertas que diesen lugar a nuevas negociaciones comerciales, no sólo en el momento, sino también en futuras ocasiones

### DOCUMENTOS DE LAS ADQUISICIONES

Para establecer el proceso en el cual se solicitarán las diferentes propuestas para la adquisición de la infraestructura para la diseñar e implementar un sistema de comunicaciones eficiente en datos, internet, voz y seguridad para la compañía "GLOBAL COLTRADE" se fijará el siguiente documento RFP:

### RESUMEN Y ANTECEDENTES

La compañía se encuentra en proceso de aceptar propuestas para la adquisición de materiales para diseñar e implementar un sistema de comunicaciones eficiente en datos, internet, voz y seguridad para la compañía "GLOBAL COLTRADE". El propósito de solicitud (RFP) es recibir propuestas de diversos proponentes, para realizar una evaluación amplia con base a criterios que figuran en el presente documento, y seleccionar el candidato que mejor representa el cumplimiento de los requerimientos la compañía desea conseguir.

Nuestra compañía está enfocada a ofrecer asesoría y soluciones de conectividad en el área de Tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) a nivel nacional para pequeñas y medianas empresas.

Las soluciones de datos, internet, voz y seguridad permitirán a nuestros clientes compartir información entre sucursales, comunicación integrada de datos, internet y voz.

La compañía tiene su sede principal en la ciudad de Bogotá D.C.

Los servicios incluyen:

Conectividad Avanzada IP "CAIP". Permite acceso compartido a recursos y servicios informáticos centralizados, tales como correo electrónico, telefonía IP, bases de datos, CRM, ERP, Internet, Interconexión con sistemas de información de entidades de fiscalización y control, proveedores de bases de datos, entre otros.

Implementación de aplicaciones de negocio como toma de datos en campo, fuerza de ventas automatizada, telemetría, monitoreo de alarmas, sistemas de localización, entre otras.

Acceso a Internet: Mediante un acceso de interconexión para el tráfico internacional con salida a los servidores de internet.

Publicación de páginas o portales transaccionales web, concentración de accesos VPN, entre otras aplicaciones.

Servicio de voz "Centrex": Prestación de servicios de voz como conferencia, operadora automática, fax, email, todo a través de una única solución de telefonía, permitiendo que todas las extensiones formen una sola PBX Virtual.

## **DIRECTRICES DE LA PROPUESTA**

Esta solicitud de propuesta representa los requisitos de un proceso abierto y competitivo. Las propuestas serán recibidas hasta las **[hora límite]** de **[fecha límite]** de 20XX. Las propuestas recibidas después de esta fecha y la hora no

serán aceptadas. Todas las propuestas deben ser firmadas por el representante legal de la empresa que presente la propuesta.

Si la organización que presenta la propuesta debe tercerizar o contratar cualquier trabajo para cumplir con los requisitos contenidos en el presente documento, esto debe indicarse claramente en la propuesta.

Además, todos los gastos incluidos en las propuestas debe ser todo incluido para incluir cualquier trabajo subcontratado o contratado. Cualquier propuesta que exige la externalización o contratación de trabajo debe incluir el nombre y la descripción de la(s) que están siendo contratados.

Todos los gastos deben ser detallados para incluir una explicación de todos los honorarios y costos.

Los Términos y condiciones del contrato se negociarán sobre la selección del licitante ganador para este RFP. Todos los términos y condiciones contractuales estarán sujetos a revisión por el departamento legal de la compañía e incluirán alcance, presupuesto, cronograma de actividades y otros elementos necesarios relacionados con el proyecto.

## **ALCANCE DEL PROYECTO**

El alcance de este proyecto es interconectar 6 de sus sedes a través de 6 canales CAIP L3 (capa 3) por una única VRF de 1 MB cada canal. Adicionalmente solicita un servicio de Internet Dedicado con direccionamiento ip publico /29 de 6MB por el cual todas las sedes saldrán a internet para poder navegar. Por ultimo solicita una solución de voz IP CENTREX donde la sede principal tendrá 10 canales equivalentes a una velocidad de trasmisión de 300KB y las sedes remotas cada una de 150KB con 5 canales cada una.

Los siguientes criterios deben cumplirse para lograr el éxito del proyecto:

- 10 Extensiones en la principal y 5 extensiones en cada una de las sedes remotas.
- 29 teléfonos gama baja en total entre todas las sedes y 6 teléfonos gama alta para cada sede con el fin de usarlo en la recepción.
- 1 FXO para la sede de Ibagué para configurar la entrada y salida de llamadas por 4 líneas análogas locales del cliente, debido a que no tenemos numeración en Ibagué.

- Se asignara numeración de AJC TELECOMUNICACIONES en las sedes de las ciudades de Bogotá, Bucaramanga, Villavicencio, Medellín y Barranquilla.
- Se entregara servicio de “Fax to mail” por SEDE.
- Se entregaran 2 softphone Smartphone por sede. (Podrá usar la extensión dentro y fuera del país siempre y cuando esté conectado a una red WIFI o de datos).
- Servicio de 1 “Attoattendant” (Grabación de Inicio) valor agregado a la solicitud.
- Consola recepcionista para cada sede.
- 15 licencias de usuarios para conferencia telefónica
- Servicio de seguridad en la nube

## **CRONOGRAMA DE SOLICITUD DE PROPUESTA**

Todas las propuestas en respuesta a esta solicitud se deben a más tardar [hora] del [fecha] de 20xx.

La evaluación de las propuestas se llevará a cabo desde el [fecha inicio] al [fecha fin] 20xx. Si la información no es clara o insuficiente se le notificará al oferente (s).

La decisión de selección para el adjudicatario se hará a más tardar el [fecha] de 20xx.

Tras la notificación, la negociación del contrato con el adjudicatario comenzará de inmediato. Las negociaciones del contrato se completará el [fecha], 20xx.

Las notificaciones a los proponentes no seleccionados se realizarán antes del [fecha] de 20xx.

## **CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

Fase de inicio del proyecto debe completarse antes del [fecha] de 20xx.

La fase de planificación del proyecto debe completarse antes del [fecha] de 20xx. En este periodo se determinará el cronograma del proyecto y sus correspondientes subfases.

## **PRESUPUESTO**

Todas las propuestas deben incluir los costos para completar las tareas descritas en el alcance del proyecto. Los costos deben expresarse como no recurrente o pago único (NRC) o costos recurrentes mensuales (MRC).

NOTA: Todos los costos y las tarifas deben ser descritos claramente en cada propuesta.

## **CALIFICACIÓN DE PROPONENTES**

Proponentes deberán proporcionar los siguientes elementos como parte de su propuesta para su consideración:

Demostrar experiencia en la planificación, implementación, mantenimiento y soporte de infraestructura de virtualización.

Perfiles del personal y horarios de trabajo para llevar a cabo el proyecto.

Ejemplos de 3 o más proyectos en los cuales se haya implementado este tipo de infraestructura.

Carta de recomendación de dos clientes anteriores.

Un plan de pruebas completo

Plazo para la finalización del proyecto

Metodología de gestión de proyectos

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La compañía evaluará todas las propuestas con base a los siguientes criterios.

Para asegurar que la propuesta será considerada debe incluir los siguientes criterios:

Propuesta general: Solución propuesta(s) debe cumplir con el alcance y las necesidades incluidas en este documento y se presentará de manera clara y organizada.

Experiencia organizativa: Los proponentes serán evaluados en su experiencia en lo que respecta al ámbito de aplicación de este proyecto.

Trabajo previo: Los proponentes serán evaluados en ejemplos de su trabajo relacionados con el diseño e implementación de sistemas de comunicaciones eficientes en datos, internet, voz y seguridad.

Valor y costo: Los licitadores serán evaluados en el costo de su solución (s) en función del trabajo a realizar de acuerdo con el alcance de este proyecto.

La experiencia técnica: Los proponentes deberán proporcionar descripciones, documentación técnica y experiencia del personal.

Cada licitador deberá presentar 5 copias de su propuesta en la sede principal antes del [fecha] de 20xx a las [hora].

La compañía  
Bogotá D.C., Colombia

### **ELEMENTOS DE CIERRE DE ADQUISICIONES**

Los elementos para el cierre del plan de adquisiciones se trabajarán siguiendo la siguiente metodología: (Revisar Grafica N° 46)

CHECKLIST DE CIERRE DE PROYECTO			
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>		<b>SIGLAS DEL PROYECTO</b>	
SERVICIOS DE CONECTIVIDAD Y VOZ ENTRE LAS SEDES DE LA COMPAÑIA "GLOBAL COLTRADE".			
<b>1. ¿SE HAN ACEPTADO LOS RESULTADOS DEL PROYECTO?</b>			
OBJETIVOS	ENTREGABLES	REALIZADO A SATISFACCIÓN (SI/NO)	OBSERVACIONES
1. OBTENER ACEPTACIÓN FINAL.	APROBACIÓN DOCUMENTADA DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO.	SI	
2. SATISFACER TODOS LOS REQUERIMIENTOS CONTRACTUALES.	DOCUMENTACIÓN DE ENTREGABLES TERMINADOS Y NO TERMINADOS. ACEPTACIÓN DOCUMENTADA DE QUE LOS TÉRMINOS DEL CONTRATO HAN SIDO SATISFECHOS.	SI	
3. TRASLADAR TODOS LOS ENTREGABLES A OPERACIONES.	ACEPTACIÓN DOCUMENTADA POR PARTE DE OPERACIONES.	NO	NO APLICA
<b>2. ¿SE HAN LIBERADO LOS RECURSOS DEL PROYECTO?</b>			
OBJETIVOS	ENTREGABLES	REALIZADO A SATISFACCIÓN (SI/NO)	OBSERVACIONES
1. EJECUTAR LOS PROCEDIMIENTOS ORGANIZACIONALES PARA LIBERAR LOS RECURSOS DEL PROYECTO.	CRONOGRAMAS DE LIBERACIÓN DE RECURSOS, EJECUTADOS.	NO	NO APLICA
2. PROPORCIONAR RETROALIMENTACIÓN DE PERFORMANCE A LOS MIEMBROS DEL EQUIPO.	RESULTADOS DE LA RETROALIMENTACIÓN DE LA PERFORMANCE DEL EQUIPO DE PROYECTO, ARCHIVADOS EN LOS FILES PERSONALES.	SI	
3. PROPORCIONAR RETROALIMENTACIÓN A LA ORGANIZACIÓN RELATIVA A LA PERFORMANCE DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO.	EVALUACIONES DE PERFORMANCE REVISADAS CON LOS GERENTES FUNCIONALES Y ARCHIVADAS APROPIADAMENTE.	NO	NO APLICA
<b>¿SE HAN MEDIDO Y ANALIZADO LAS PERCEPCIONES DE LOS STAKEHOLDERS DEL PROYECTO?</b>			
OBJETIVOS	ENTREGABLES	REALIZADO A SATISFACCIÓN (SI/NO)	OBSERVACIONES
1. ENTREVISTAR A LOS STAKEHOLDERS DEL PROYECTO.	RETROALIMENTACIÓN DE LOS STAKEHOLDERS, DOCUMENTADA.	NO	NO APLICA
2. ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LA RETROALIMENTACIÓN	ANÁLISIS DOCUMENTADO.	NO	NO APLICA
<b>4. ¿SE HA CERRADO FORMALMENTE EL PROYECTO?</b>			
OBJETIVOS	ENTREGABLES	REALIZADO A SATISFACCIÓN (SI/NO)	OBSERVACIONES
1. EJECUTAR LAS ACTIVIDADES DE CIERRE PARA EL PROYECTO.	RECONOCIMIENTO FIRMADO DE LA ENTREGA DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DEL PROYECTO. DOCUMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CIERRE.	SI	
2. INFORMAR A GERENCIA SOBRE TODOS LOS PROBLEMAS IMPORTANTES.	DOCUMENTACIÓN DE LOS PROBLEMAS IMPORTANTES.	SI	
3. CERRAR TODAS LAS ACTIVIDADES FINANCIERAS ASOCIADAS CON EL PROYECTO.	RETROALIMENTACIÓN DOCUMENTADA DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO SOBRE EL CIERRE DEL PROYECTO.	NO	NO APLICA
4. NOTIFICAR FORMALMENTE A LOS STAKEHOLDERS DEL CIERRE DEL PROYECTO.	DOCUMENTO QUE COMUNICA EL CIERRE DEL PROYECTO, ALMACENADO EN EL FILE DEL PROYECTO.	SI	
5. CERRAR TODOS LOS CONTRATOS DEL PROYECTO.	CONTRATOS CERRADOS APROPIADAMENTE.	NO	NO APLICA
6. DOCUMENTAR Y PUBLICAR EL APRENDIZAJE DEL PROYECTO.	DOCUMENTACIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS.	NO	
7. ACTUALIZAR LOS ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN.	DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO, ARCHIVADA. CAMBIOS/ACTUALIZACIONES DE LOS ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN, DOCUMENTADOS.	NO	NO APLICA

**GRAFICA N°46- CHECK LIST DEL PROYECTO**

## PLAN DE GERENCIA DE LOS STAKEHOLDERS

Gerente de Proyecto:

El Gerente del proyecto es quien informa cual es el alcance y el objetivo final del proyecto, por ende sus funciones involucran estar en constante contacto con el cliente para cumplir con las metas del proyecto.

El desempeño del proyecto se podrá medir de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN DE LA COMUNICACIÓN	¿QUÉ PERSIGUE?	TIPO DE CONTACTO	¿CADA CUÁNTO?	DIRIGIDA A	RESPONSABLE	Registro (Evidencia)
Finalización de la Planeación y/o Arranque de la Ejecución (Kickoff)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Actividades de socialización de los objetivos y entregables así como del enfoque metodológico</li> <li>Debe apoyarse en una atmósfera informal</li> </ol>	Presencial	Una sola vez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo del proyecto</li> <li>Líderes de los interesados</li> </ul>	Gerente del Proyecto	
Reuniones de control periódicas	1. Revisa el avance del proyecto	Presencial	Cada semana/quincena	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo del Proyecto</li> </ul>	Gerente del Proyecto	
Reuniones de hitos/entregables	1. Revisa los avances significativos del proyecto	Presencial	En cada hito y en cada entregable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo del proyecto</li> <li>Interesados</li> </ul>	Gerente del Proyecto	
		-		-		

GRAFICA N°47- ALCANCE Y DESEMPEÑO DEL PROYECTO

Director Operativo:

Tiene a cargo el área operativa que se encarga de ejecutar las actividades designadas por el Gerente de proyectos, mediante el uso de herramientas técnicas y administrativas de organización para el plan de trabajo.

El desempeño Operativo se mide por un trabajo efectivo, eficiente y de calidad en su implementación, normalmente se puede medir el resultado por la calificación del cliente y por el cumplimiento en los tiempos de implementación.

Evaluación De Desempeño:

Datos del Evaluado (1)				Datos del Evaluador (2)				
Nombre:		Antigüedad:		Nombre:				
Apellidos:		Titulación:		Apellidos:				
Cargo:				Cargo:				
Responsabilidad del puesto (3)								
Fecha de evaluación: (4)								
No.	CRITERIO	DEFINICIÓN	TOTAL DE PUNTOS	PUNTUACIÓN				
				IT	IIT	IIIT	IVT	Año
<b>1</b>	<b>RENDIMIENTO</b>		<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.1	Decisión	Determinación para orientar soluciones apropiadas en el tiempo previsto; capacidad para orientar oportunamente a sus colaboradores integrando varias variables.	10					
1.2	Productividad	Cumplimiento de las normas de producción y las tareas asignadas tanto administrativas como sindicales y actividades políticas.	15					
<b>2</b>	<b>CONOCIMIENTO</b>		<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
2.1	Coordinación y planificación	Capacidad para fijar objetivos y metas que faciliten la consecución de lo esperado.	10					
2.2	Supervisión	Capacidad para dar seguimiento, analizar y/o corregir la actuación de sus colaboradores de forma adecuada, facilitando la solución de problemas.	5					
2.3	Capacidad para delegar	Permitir que en la ejecución del trabajo exista participación en la toma de decisiones de manera adecuada, al evaluar la eficacia de sus colaboradores, otorgando la autoridad requerida en cada caso.	5					
2.4	Conocimiento del trabajo	Saber hacer adecuadamente, evidencias de aprovechamiento eficaz de los recursos asignados o disponibles; aplicación de métodos y procedimientos de avanzada.	5					
<b>3</b>	<b>CALIDAD</b>		<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3.1	Comunicación	Facilidad para transmitir datos e información necesarios, hacerse entender y se comprendan los asuntos de trabajo; capacidad para entender los puntos de vista de sus colaboradores.	15					
3.2	Iniciativa y Creatividad	Proactividad en la búsqueda de soluciones adecuadas; capacidad de prevención ante la corrección; adelantarse en la ejecución ante problemas potenciales.	10					
<b>4</b>	<b>VALORES</b>		<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
4.1	Liderazgo (reconocimiento)	Capacidad para influir en el comportamiento de los colaboradores y ser reconocido como ejemplo a seguir.	10					
4.2	Superación	Disposición para el aprendizaje permanente y adquisición del nuevo conocimiento asociado a su trabajo y su aplicación para mejorar el desempeño.	10					
4.3	Comportamiento	Entender y asumir los valores corporativos declarados en la estrategia.	5					
<b>Puntuación Total</b>			<b>100</b>					

GRAFICA N°48- EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 1

EVALUACIÓN	PROMEDIO DE PUNTOS		CPL
	<b>Excepcional:</b> constituye excepción de la regla, se aparta de lo ordinario, cumpliendo todas las tareas antes del plazo establecido mostrando rapidez y conocimientos excepcionales en su ejecución y apoya otras tareas dentro del área.	100	
	99		1,9
	97	98	1,8
<b>Supera lo normal: realización</b> de cada tarea con gran calidad por encima del promedio, siempre se excede en los resultados esperados sin llegar a ser algo excepcional.	95	96	1,7
	93	94	1,6
	91	92	1,5
	86	90	1,4
	81	85	1,3
<b>Normal.</b> Ejecuta todas las funciones y tareas asignadas en los plazos establecidos sin tener que ser guiado para su cumplimiento.	76	80	1,2
	72	75	1,1
	71		1,0
	66	70	0,9
<b>Por debajo de lo normal.</b> Para cumplir con las funciones y tareas asignadas necesitan de tiempo adicional y guía constante incumpliendo en ocasiones, muestra interés en resolverlo.	61	65	0,8
	56	60	0,7
	51	55	0,6
	41	50	0,5
	31	40	0,4
<b>Inferior a lo esperado:</b> incumplimiento constante de las tareas asignadas, trabajo con errores y por debajo de lo planificado.	21	30	0,3
	11	20	0,2
	1	10	0,1
	0		0
<b>DATOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>			
Evaluación (5)			
I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM
Comentarios del evaluado			
Comentarios del evaluador			
Firma del evaluado			

GRAFICA N°49- EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO 2

- Director Administrativo:

Es quien se encarga de coordinar que se cumpla con el trabajo solicitado en todas las áreas de personal de la compañía realizando auditorias de revisión y calidad, pero así mismo su trabajo también será evaluado y calificado bajo un desempeño que mostrara los resultados de la organización, pues dentro de sus funciones esta elaborar estrategias de evolución de los proyectos y solución de lecciones aprendidas.

De igual forma se evaluara a través de una encuesta o evaluación de desempeño que realizara el superior del cargo, teniendo en cuenta el siguiente proceso de evaluación:

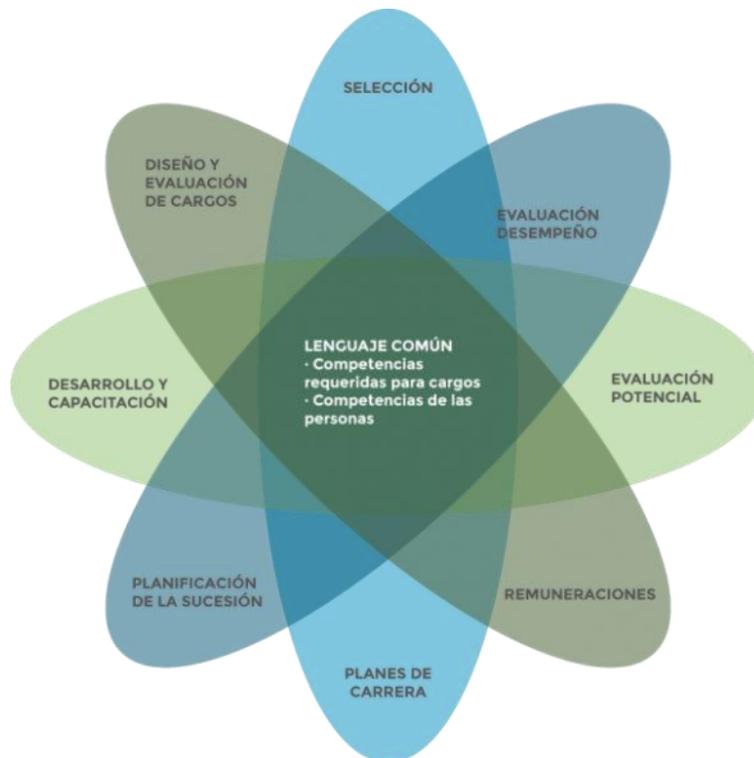


GRAFICA N°50- PROCESO DE EVALUACIÓN

Director de Recursos Humanos:

Es la persona encargada de los procesos de selección, vinculación y desvinculación del personal de la compañía el cual debe tener especial cuidado en los procesos de contratación que envuelven otros procesos legales y contractuales en la corporación. El desempeño se verá medido en las evaluaciones de desempeño aplicadas al personal elegido para las diferentes labores y en los procesos jurídicos que esto conlleva.

Para evaluar Recursos Humanos se deberán tener en cuenta las siguientes características:



GRAFICA N°51- CARACTERÍSTICAS DE EVALUACIÓN RRHH

Adicionalmente será necesario recibir una evaluación y retroalimentación por parte de Salud Ocupacional revisando la siguiente encuesta:

PROCESO			PESO PORCENTUAL: 15%					SUB-TOTAL PROCESO	
SALUD OCUPACIONAL			VARIABLES DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	PESO %		1	2	3	4		5
CUMPLIM. LEGAL ARP	Identificación del cumplimiento de las normas legales con la ARP.	3%	Afiliación a una ARP						
			Cumplimiento de pagos y compr.						
			Reporte oportuno de novedades						
			Cumplimiento de normas legales						
EXISTENC. PROG. SAL. OCUP.	Conjunto de acciones encaminadas a identificar la existencia y uso de un programa de salud ocupacional en la empresa.	4%	Existencia del panorama de riesg.						
			Existencia prog. Salud. Ocupac.						
			Existencia el Comité Paritario						
			Existencia presupuesto Sal. Ocup.						
ACCIONES DE PREVENC.	Identificación de las acciones preventivas que realiza la empresa.	4%	Existencia exam. Preocupac.						
			Existencia de acciones prevent.						
			Seguimiento salud trabajadores						
			Simulacros y otras actividades						
MANEJO ESTADIST.	Identificación de estadísticas e índices de accidentabilidad al interior de la empresa.	4%	Estadísticas de ausentismo						
			Estadísticas de accidentabilidad						
			Estadísticas de incapacidades						
			Otras estadísticas de Sal. Ocup.						
<b>TOTAL PROCESO DE SALUD OCUPACIONAL</b>									

GRAFICA N°52- ENCUESTA SALUD OCUPACIONAL

Director Comercial:

Es la persona encargada de dirigir toda la fuerza comercial de la compañía con el fin de cumplir las metas económicas y financieras de la misma a través del marketing y posicionamiento del proyecto en un mercado amplio

Se evalúa a través del cumplimiento de metas y objetivos de la compañía siempre con un proceso de capacitación y entrega de herramientas adecuadas para que se cumpla con el fin pactado.



GRAFICA N°53- INDUCCIÓN EQUIPO COMERCIAL

## INFORMACIÓN DEL DESEMPEÑO

El manejo documental de un proyecto requiere de tres aspectos que se deben manejar de forma estructurada:

Libro del Proyecto: Contiene toda la información oficial del proyecto.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "LIBRO RESUMEN CLIENTE [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel". The spreadsheet is organized into several columns and rows, with a header row (row 3) defining the main sections: INFORMACIÓN GENERAL, ULTIMA MILLA, ROUTING, and VoIP. The rows below (4-15) list various technical parameters and their values, such as "ID Servicio en ID", "Fecha de Inicio", "PROYECTO CABLE COH", "ESTADO", "SERVICIO", "Dirección", "Nombre Cliente", "Punto Central", "Tipo de Servicio", "RVA (Kbps)", "PROTOCOLO WAN (FR, ATM, MPLS)", "Medio de Acceso", "PROVEEDOR", "ULTIMA MILLA", "Identificador de Servicio del Operador", "Router", "CPE (router, switch, etc)", "BACKUP", "NODO Geográfico", "Recurso de T-7", "Equipo", "Orden de Trabajo", "Protocolo de OT", "MATERIA", "Máscara LAN", "DIF IP WAN Local", "DIF IP WAN", "Máscara WAN", "Pool IP Internet", "ID de Voz", "LINECODE", "PROVING", "CLOCK", "TIMELOST", "SERIALIZACION", "CONEXION AUTOMATICA", "ID de Voz", "CONEXION AUTOMATICA", "EQUIPO ACCESO", "INTERFAZ", "DIGITACION", "SERVICIO", "VPMO REMOTO", and "Equip de Accen".

GRAFICA N°54- LIBRO RESUMEN PROYECTO DISEÑO

Informe Diario de Actividades: Es el documento mediante el cual se puede medir la evolución diaria del proyecto, las fechas de inicio y antigüedad, la documentación de los avances del proyecto y las acciones a realizar.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "VINF\_GPPSS\_TMGM APROV ESTADO DE PROYECTOS ABIERTOS REF. TAREAS\_0001\_V1 [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel". The spreadsheet displays a table with columns for project details and activity tracking. The header row (row 1) includes: Proyecto, Cliente, Coordinador del Cambio, Fase, EPC, APV Tiempo Et, APV Tiempo Et, Dias desde la, Antigüedad en, Dias sin Actual, Antigüedad Última EPC, and Estado. The data row (row 2) shows: 796, C412700, COLTRANS S.A., ADRIANA MARIA DUARTE LOPEZ, APV Implementac, 77.05344907, 0.946550926, 78 MAS DE 60 DIAS, 17 ENTRE 16 Y 30 DIAS, and TAREAS. The status bar at the bottom indicates "PROYECTOS DE VIABILIDAD", "DETALLE VIABILIDAD", "PROYECTOS EN IMPLEMENTACION", "DETALLES DE IMPLEMENTACION", "PROYECTOS DECLINADOS", "DETALLE DECLINADOS", and "PROYECTOS ESPECIALES".

GRAFICA N°55- INFORME DIARIO DE ACTIVIDADES PROYECTO

Directorio: Es el documento donde se documentan los integrantes del equipo del proyecto y todos los interesados con el fin de estar en contacto para el desarrollo efectivo del mismo.

NOMBRE DEL INTERESADO	CARGO DEL INTERESADO	CORREO ELECTRÓNICO	NÚMERO TELÉFONO FIJO	NÚMERO TELÉFONO MÓVIL

**ACEPTACIÓN DEL DIRECTIVO ENCARGADO**

\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Cargo del Directivo Encargado

**GRAFICA N°56- DIRECTORIO INTEGRANTES PROYECTO**

**PLAN DE GERENCIA DEL ALCANCE**

**DRP Como Insumo**

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

**Título Del Proyecto**

DISEÑAR SOLUCION CON SERVICIOS DE VOZ, CONECTIVIDAD, INTERNET Y SEGURIDAD EN LA NUBE ENTRE LAS SEDES DE LA COMPAÑIA “GLOBAL COLTRADE”

**Descripción Del Alcance Del Proyecto**

<< Empresa líder del sector de las telecomunicaciones en Colombia, se cuenta con un amplio portafolio de productos y servicios que le permite ofrecer soluciones integrales de telecomunicaciones y tecnologías de la información, ajustadas a los requerimientos específicos de las empresas, soportadas por un recurso humano altamente capacitado y especialista, lo que redunda en un alto porcentaje de efectividad y eficiencia en la implementación de las mismas. >> [1]

El proyecto es diseñar e implementar un sistema de comunicaciones eficiente en datos, internet, voz y seguridad para la compañía "GLOBAL COLTRADE" que desea tener representación en Colombia para las ciudades de Ibagué, Villavicencio, Medellín, Barraquilla, Bucaramanga y Bogotá.

Se busca diseñar una red que tendrá como propósito el montaje de servicios que le permitirán a la compañía, intercomunicar sus 6 sedes a nivel nacional. Será por medio de los servicios de Conectividad Avanzada IP y Centrex, por cada sede y salida a internet por un servicio de Internet dedicado que se instalara en la sede principal.

Lo primero a evaluar será una factibilidad en cada una de las sedes para diseñar la solución, detectar la viabilidad del proyecto y los costos de obra civil para instalar cada servicio. Una vez realizada la factibilidad se pasara la propuesta al cliente para su evaluación y aprobación, con el fin de firmar el contrato de instalación.

<< Los servicios deberán cumplir con los requerimientos mínimos exigidos por el cliente para lograr una comunicación efectiva entre las sedes de la compañía. Para entregar los servicios implementados se realizaran la pruebas de conectividad entre las sedes y el correcto funcionamiento del servicio con un periodo de evaluación después de instalado de 5 días hábiles.

Los Acuerdos de Niveles de Servicio "ANS" representan los valores mínimos que se garantizan a los clientes por 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. El servicio incluye los siguientes acuerdos:

#### TIEMPO DE FACTIBILIDAD

8 días hábiles

#### TIEMPO DE APROVISIONAMIENTO

Instalación nueva: 21 días calendarios

Adicionales (Legalización y contrato): 10 días hábiles. >> [3]

### **Descripción Del Alcance Del Producto**

Nuestra compañía está enfocada a ofrecer asesoría y soluciones de conectividad en el área de Tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) a nivel nacional para pequeñas y medianas empresas.

Las soluciones de datos, internet, voz y seguridad permitirán a nuestros clientes compartir información entre sucursales, comunicación integrada de datos, internet y voz.

<< Conectividad Avanzada IP “CAIP”. Permite acceso compartido a recursos y servicios informáticos centralizados, tales como correo electrónico, telefonía IP, bases de datos, CRM, ERP, Internet, Interconexión con sistemas de información de entidades de fiscalización y control, proveedores de bases de datos, entre otros.

En redes de ordenadores basadas sobre IP, la tecnología VRF (Virtual Routing and Forwarding) permite múltiples tablas de rutas separadas las cuales pueden coexistir en el mismo router y al mismo tiempo. Al ser todas las tablas de rutas completamente independientes, las mismas direcciones IP que pueden solapar con otras existentes, evitan conflictos y pueden convivir sin problemas.

Implementación de aplicaciones de negocio como toma de datos en campo, fuerza de ventas automatizada, telemetría, monitoreo de alarmas, sistemas de localización, entre otras.

- Acceso a Internet: Mediante un acceso de interconexión para el tráfico internacional con salida a los servidores de internet.
- Publicación de páginas o portales transaccionales web, concentración de accesos VPN, entre otras aplicaciones.
- Servicio de voz “Centrex”: Prestación de servicios de voz como conferencia, operadora automática, fax, email, todo a través de una única solución de telefonía, permitiendo que todas las extensiones formen una sola PBX Virtual. >> [3]

## **Objetivos**

### **Objetivo del Negocio**

Brindar asesoría y solución de conectividad en TICs a nuestro cliente en los tiempos contratados.

### **Objetivo General del proyecto**

Diseñar un sistema de comunicaciones con servicios de datos, internet y voz a la vanguardia, como solución para la compañía “GLOBAL COLTRADE”.

### **Objetivos específicos del proyecto**

- Realizar viabilidad del diseño y diagrama topológico de la red.
- Definir roles y matriz de responsabilidades.

- Planificar cronograma de actividades.
- Cuantificar costos de capital del proyecto.
- Elaborar procedimiento y diagnóstico de funcionamiento de servicio cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas del proyecto.
- Diseñar el proceso de implementación sugerido para la solución propuesta una vez esté aprobada por el cliente.

### **Justificación Del Proyecto**

La compañía "GLOBAL COLTRADE" con sede principal en la ciudad de Bogotá y cubrimiento a nivel nacional a través de oficinas en Ibagué, Villavicencio, Medellín, Barraquilla y Bucaramanga, dedicada a la comercialización de productos de origen asiático, requiere la implementación de un servicio de conectividad entre sus sedes que permita optimizar los servicios de voz y acceso a sistemas de gestión de procesos internos. De igual manera, pretende alcanzar altos niveles de confiabilidad en las comunicaciones con sus proveedores del hemisferio oriental.

### **Beneficios Del Proyecto**

Dentro de los beneficios esperados se tienen los siguientes los cuales van desde el nivel de transporte y comunicaciones hasta resultados en el desarrollo de las actividades diarias:

- Consolidación de la infraestructura de comunicaciones de la compañía implementando Hardware y Software de última generación que permita garantizar una alta disponibilidad, fiabilidad y desempeño.
- Reducción de tiempos y costos en la ejecución de los procesos relacionados con las telecomunicaciones internas y externas.
- Optimización e integración de los procesos que se realizan en los sistemas de información.
- Obtener el control de los tiempos de resolución de actividades y tareas que son ejecutadas por los funcionarios de "GLOBAL COLTRADE". Adicionalmente, seguimiento a los tiempos de respuesta de los proveedores.
- Obtención de reportes e Indicadores en tiempo real con base en la información recolectada en procesos definidos por las áreas de calidad y gestión global con el propósito de brindar un mejor servicio al cliente.

### **Supuestos**

Por supuestos entendemos a aquellos factores que para efectos de este proyecto se consideran como ciertos, pese a que posteriormente sea necesario confirmarlo.

- Conocemos y aplicamos los estándares de la industria de las telecomunicaciones y aplicamos los mismos en nuestros proyectos.
- Vigencia y contextualización de las normativas del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones respecto a las directrices para canales de comunicación a nivel nacional.
- Disponibilidad del recurso humano capacitado, herramientas, medios y todo tipo de elementos que sean requeridos en el desarrollo del proyecto.
- Todas las obras civiles a que haya lugar no van a generar un impacto negativo en las comunidades aledañas.
- La Ingeniería de Detalles, tiene congruencia y compatibilidad entre todos los documentos que la componen.

### Restricciones

Las restricciones limitan el campo de aplicación de este proyecto al establecer en que aspectos el mismo no será aplicable o ejecutado.

- Las labores adicionales para actividades personalizadas o de afinamiento de los sistemas que van a estar soportados por la nueva red de telecomunicaciones no se implementarían dentro de los alcances de este proyecto ya que las mismas dependen de la aprobación de la Gerencia de “GLOBAL COLTRADE” y el posible apoyo de otros proveedores.
- Ejecución del proyecto sin los permisos requeridos por parte de las entidades reguladoras.

### Estructura De Desglose Del Trabajo

Cronograma de Hitos						
Fase	Código EDT	Proceso	Hito Principal		Tipo	Fecha Limite de Inicio
Gestión del Proyecto	1.1	Iniciación	1.1.1	Gestión de proyecto iniciada	Obligatorio	01/01/2016
	1.2	Planificación	1.2.1	Plan para la dirección del proyecto aprobado		15/01/2016
	1.3	Seguimiento y Control	1.3.1	Obra iniciada		31/01/2016
			1.3.2	Informe final de obra aprobado		05/02/2016
	1.4	Cierre	1.4.1	Acta de recepción firmada		15/02/2016
Instalación	2.0	Ejecución	2.1	Definición de enlaces	Obligatorio	20/02/2016
			2.2	Definición de Equipos		20/02/2016
			2.3	Definición de Ruta y permisos		20/02/2016
			2.4	Definición proveedores		20/02/2016
			2.5	Coordinación de instalaciones		22/02/2016
			2.6	Definición de documentación		28/02/2016
			2.7	Plan de pruebas		28/02/2016

GRAFICA N°57. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

## **Criterios Para Validar El Alcance**

Para validar el alcance de nuestro proyecto es importante tener en cuenta lo siguiente:

- Comunicación efectiva con el cliente desde el área comercial hasta el área operativa para mayor claridad de la solución solicitada.
- Evaluación en sitio detallada para tener mayor exactitud del diseño y costos de implementación.
- Claridad en la solución diseñada para su implementación exitosa.

## **Pasos A Seguir Para La Entrega Y Aceptación**

Después de finalizar la implementación del proyecto es necesario lo siguiente:

- Realizar acta de entrega con las pruebas y enviarlas vía mail o correo al cliente.
- Esperar 5 días hábiles para recibir respuesta satisfactoria.
- Enviar a facturar
- Proceder con el cierre.

## **Modelo Para Controlar Los Cambios Al Alcance**

El alcance definido inicialmente podrá ser modificado durante la factibilidad, para que en la misma sean incluidos dichos cambios y estos sean tenidos en cuenta en el aprovisionamiento, ya que de no evidenciarse, para poder cambiar el alcance se tendrá que iniciar un nuevo requerimiento, pues dichos cambios afectan los costos y facturación final del servicio a implementar.

## 5.4 ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

### Recursos Del Proyecto

### Recursos Humanos

### Esquema organizacional

Nuestra compañía cuenta un esquema organizacional simple compuesto por una dirección general, comercial, operativa, administrativa y de recursos humanos, que trabajan en el horario laboral de 7:00 am a 5:00 pm de lunes a sábado con la opción de horas extras.



GRAFICA N°58.ESQUEMA ORGANIZACIONAL

Dirección General:

Meta: Consolidar la empresa a nivel nacional dentro de las empresas más importantes del país.

Políticas y Estrategias: Realizar actividades y estrategias para mejorar la efectividad de compañía.

Dirección Comercial:

Meta: Incrementar el número de clientes y solicitudes.

Políticas y Estrategias: campañas de lanzamiento, promociones, eventos entre otros.

Dirección Operativa:

Meta: Cumplir las expectativas de servicio al cliente entregando un servicio de calidad dentro de los tiempos pactados

Políticas y Estrategias: Maximizar los recursos para realizar las entregas al cliente, realizar monitoreo de la red y usuarios, realizar mantenimiento periódico en la red.

Dirección Administrativa:

Meta: Administrar los recursos físicos y de personal eficientemente.

Políticas y Estrategias: Consolidar Áreas de trabajo con cumplimiento de metas e indicadores.

### **Recursos Materiales**

#### **Costos de Estructura Organizacional**

##### **Dirección general:**

Gerente General \$4.500.000

Secretaria \$700.000

##### **Dirección Comercial:**

Director comercial \$3.500.000

Dos Comerciales \$1.500.000

##### **Dirección Operativa:**

Director Operativo \$3.500.000

Coordinador Operativo \$2.500.000

4 Profesional operativo de implementación \$2.100.000/cada uno

4 Técnicos \$ 800.000/cada uno

##### **Dirección Administrativa:**

Recursos Humanos \$700.000

Contador Por Obra labor \$700.000 / mes aprox.

Secretaria \$700.000

Aseo y Mantenimiento \$800.000

Total costos recurso humano funcionamiento y operación de la compañía:  
32.200.000 COP por mes

## Control Del Cronograma

### Gerencia del tiempo Microsoft Project 2010

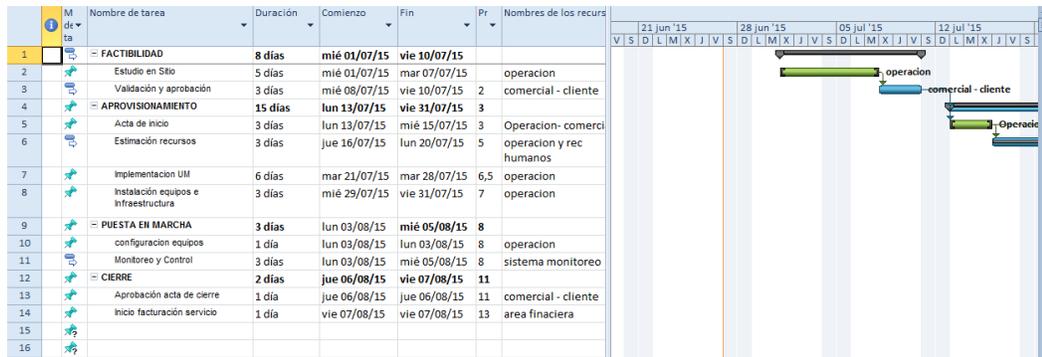
Para tener un mejor control de nuestro proyecto a implementar se bosquejan las actividades primarias para desarrollar de acuerdo a nuestro “core” de negocio que es la prestación de servicios y conectividad para nuestros usuarios para esto nos apoyamos en la herramienta Microsoft Project 2010 para crear y configurar nuestro plan de proyecto, donde podemos administrar el proyecto de forma más eficaz.

### Modelamiento administración Proyecto en Microsoft Project 2010

Item	Nombre de tarea	Duración	Actividad	Entregable	Recurso humano
			Predecesora		Requerido
1	<b>FACIBILIDAD</b>	8 días		2 y 3	
2	Estudio en Sitio	5 días		Reporte Visita- costos	Cuadrilla – 2 técnicos
3	Validación y aprobación	3 días	2	Aprobación comercial	Comercial – ingeniero proyecto- Cliente
4	<b>APROVISIONAMIENTO</b>	15 días	2 y 3	5 al 8	
5	Acta de inicio	3 días	3	Documento firmado por las partes	Comercial – ingeniero proyecto- Cliente
6	Estimación recursos	3 días	5	Proyección y reserva de recursos	Ingenieria de proyectos – 2 Ing
7	Implementacion UM	6 días	6 y5	Reporte Tecnico	Cuadrilla tendido y empalmes 4 técnicos
8	Instalación equipos e Infraestructura	3 días	7	Reporte técnico	Cuadrilla CPE – 2 técnicos
9	<b>PUESTA EN MARCHA</b>	3 días	8	10 y 11	
10	configuración equipos	1 día	8	Pruebas de operatividad	Ingeniero proyecto
11	Monitoreo y Control	3 días	8,1	Pruebas Monitoreo	Sistema monitoreo
12	<b>CIERRE</b>	2 días			
13	Aprobación acta de cierre	1 día	11	Acta firmada por las partes	Comercial – ingeniero proyecto- Cliente
14	Inicio facturación servicio	1 día	13	Reporte a facturación	Facturación

**GRAFICA N°59. MODELO ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO**

## Print de pantalla -Modelamiento administración Proyecto en Microsoft Project 2010



GRAFICA N° 60. PROYECTO EN MICROSOFT PROJECT 2010

## PLAN DE GERENCIA DEL COSTO

### Estimación De Los Costos

#### Presupuesto Y Recursos

Nuestra compañía está enfocada a ofrecer asesoría y soluciones de conectividad en el área de Tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) a nivel nacional para pequeñas y medianas empresas. Para diseñar un sistema de comunicaciones eficiente en voz, conectividad e internet para la compañía "GLOBAL COLTRADE" Los servicios deberán cumplir con los requerimientos mínimos exigidos por el cliente para lograr una comunicación efectiva entre las sedes de la compañía en un periodo de 31 días (21 días de instalación y 10 días adicionales de legalización y contrato). Para entregar los servicios implementados se realizaran las pruebas de conectividad entre las sedes y el correcto funcionamiento del servicio con un periodo de evaluación después de instalado de 5 días hábiles.

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

#### Presupuesto De Costos

El presupuesto del proyecto se basa en definir exactamente cuáles son los costos por la instalación de los equipos, mano de obra y obras civiles, servicios prestados como Centrex, Conectividad y alquiler de equipos Routers.

#### EQUIPOS y fibra (inversión proveedor)

Sedes: Bogota - Cali - Medellin - Villavicencio - Ibague – Barranquilla			
PROVEEDOR			
DESCRIPCIÓN GENERAL	CANTIDAD	Precio Unitario (COL\$)	Precio total (COL\$)
Demarcador RAX711 AC/DC	6	600000	3600000
GBIC OPTOSTAR 10KM 1550 LC MONO 1HILO TX	6	300000	1800000
GBIC OPTOSTAR 10KM 1310 LC MONO 1HILO TX	6	300000	1800000
FIBRA OPTICA TENDIDO EXTERNO (EN METROS)	2400	6500	15600000
COMPRA ROUTER CISCO 881 K9	7	1160000	8120000
Total COP (Inversion Inicial Proveedor)			30.920.000 COP

GRAFICA N°61. INVERSIÓN PROYECTO

**OBRAS CIVILES (Inversión inicial cliente) Y SERVICIOS (primera obligación cliente)**

COLTRADE			
DESCRIPCIÓN GENERAL	CANTIDAD	Precio Unitario (COL\$)	Precio total (COL\$)
Obras civiles (Materiales y Mano de Obra. Unico Cobro, Inversion Inicial Cliente)	6	1253413	7520478
Servicio Centrex (Primera Mensualidad)	1	3494616	3494616
Servicio de internet 6MB (Primera Mensualidad)	1	374912	374912
Conectividad Avanzada IP "CAIP" 6MB. (Primera Mensualidad)	1	508428	508428
Conectividad Avanzada IP "CAIP" 1MB. (Primera Mensualidad)	5	414700	2073500
ALQUILER ROUTER CISCO 881 K9 (Primera Mensualidad)	7	41180	288260
Total COP (Primera Mensualidad)			14.260.194 COP

GRAFICA N°62. INVERSIÓN Y OBLIGACIÓN CLIENTE

## Especificación Costos Servicio Centrex

Nombre de la Sede / Sucursal	Ciudad	Troncales	Extensiones Básicas	Extensiones Premium	Softphone Smartphone	Teléfonos IP Gama Baja	Teléfonos IP Gama Alta	Tarifa Total Incluido IVA (\$)
sede 1	Bogotá	10	9	1	2	9	1	913616
sede2	Barranquilla	5	4	1	2	4	1	685096
sede 3	Bucaramanga	5	4	1	2	4	1	473976
sede 4	Cali	5	4	1	2	4	1	473976
sede 5	Otra	5	4	1	2	4	1	473976
sede 6	Medellín	5	4	1	2	4	1	473976
Total Solución Centrex (Mensual)								3494616
Total Solución Centrex (Anual)								41935392

GRAFICA N°63. COSTOS IP CENTREX CLIENTE

## Especificación Costos Servicio De Routers

Descripción	Tipo de Equipo	Referencia	Tipo de Contrato	Cantidad de Equipos	Tarifa Total Ofrecida Incluido IVA (\$)
Bogota	ROUTERS_CISCO	CISCO 881 SEC/ K9	Nuevo UM Propia	1	41180
Ibague	ROUTERS_CISCO	CISCO 881 SEC/ K9	Nuevo UM Propia	1	41180
Medellin	ROUTERS_CISCO	CISCO 881 SEC/ K9	Nuevo UM Propia	1	41180
Barranquilla	ROUTERS_CISCO	CISCO 881 SEC/ K9	Nuevo UM Propia	1	41180
Cali	ROUTERS_CISCO	CISCO 881 SEC/ K9	Nuevo UM Propia	1	41180
Villavicencio	ROUTERS_CISCO	CISCO 881 SEC/ K9	Nuevo UM Propia	1	41180
Total Arriendo Equipos (Mensual)					247080
Total Arriendo Equipos (Anual)					2964960

GRAFICA N°64. COSTOS ALQUILER ROUTER CLIENTE

## Especificación Costos Servicio De Conectividad

SEDE	TIPO UM	ANCHO DE BANDA	TIPO DE SERVICIO	CATEGORIA ENLACE	TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD	TARIFA TOTAL IVA INCLUIDO
BOGOTA	FIBRA ETB DEMARCADOR (ANILLO)	6Mbps	CAIP	Pto. Central	Nuevo	1	508428
BOGOTA	FIBRA ETB DEMARCADOR (ANILLO)	6Mbps	ID Empresas	Pto. Central	Nuevo	1	374912
IBAGUE	FIBRA ETB DEMARCADOR (ANILLO) Fibra Regiones Fase 0	1Mbps	CAIP	Pto. Remoto	Nuevo	1	414700
BARRANQUILLA	FIBRA ETB DEMARCADOR (ANILLO) Fibra Regiones Fase 1	1Mbps	CAIP	Pto. Remoto	Nuevo	1	414700
BUCARAMANGA	FIBRA ETB DEMARCADOR (ANILLO) Fibra Regiones Fase 1	1Mbps	CAIP	Pto. Remoto	Nuevo	1	414700
VILLAVICENCIO	FIBRA ETB DEMARCADOR (ANILLO) Fibra Regiones Fase 0	1Mbps	CAIP	Pto. Remoto	Nuevo	1	414700
MEDELLIN	FIBRA ETB DEMARCADOR (ANILLO) Fibra Regiones Fase 1	1Mbps	CAIP	Pto. Remoto	Nuevo	1	414700
Total Solución Internet y Datos (Mensual)						7	2956840
Total Solución Internet y Datos (Anual)						7	35482080

GRAFICA N°65. COSTOS CAIP E ID CLIENTE

## Estimación Del Costo Del Proyecto

### Inversión del Proyecto

La inversión del proyecto entre los costos que cubren el proveedor y el cliente está estimada en 38.440.478 COP.

Inversión Inicial de implementación del proyecto	
Gastos del Proveedor (Inversión Inicial Proveedor)	30.920.000 COP
Obras civiles (Materiales y Mano de Obra. Unico Cobro, Inversión Inicial Cliente)	7520478
<b>Total Inversión Inicial</b>	<b>38.440.478 COP</b>

GRAFICA N°66. INVERSIÓN TOTAL PROYECTO

### Control De Los Costos

#### EVM - Gestión Del Valor Ganado

Vamos a realizar un ejercicio de nuestro proyecto donde informamos el avance del proyecto en un punto determinado, supongamos que en el día 15 tenemos previsto haber ejecutado un 50% del trabajo y tener un acumulado de 19.220.239 COP del gasto de presupuesto, pero visto desde el escenario real se ha ejecutado un 40% del trabajo y 14.300.000 COP acumulado del gasto del presupuesto, recordando que el tiempo planteado para entrega del proyecto es de 31 días:

Costo Total presupuestado al proyecto BAC: 38.440.478 COP

Datos Primarios

Valor Planificado (PV):

$PV = BAC * \% \text{ TRABAJO PREVISTO}$

$PV = 38.440.478 \text{ COP} * 50\% = 19.220.239 \text{ COP}$

$PV_{(\text{tiempo})} = 31 * 50\% = 15,5 \text{ días}$

Valor Ganado (EV)

$EV = BAC * \% \text{ TRABAJO REAL}$

$EV = 38.440.478 \text{ COP} * 40\% = 15.376.191 \text{ COP}$

$EV_{(\text{tiempo})} = 31 * 40\% = 12,4 \text{ días}$

Costo Real (Ac)

$AC = 14.300.000 \text{ COP}$

$AC_{(\text{tiempo})} = 15 \text{ días}$

Datos Derivados

Costo Estimado Al Termino (EAC)

$EAC = AC + (BAC - EV)$

$EAC = 14.300.000 \text{ COP} + (38.440.478 \text{ COP} - 15.376.191 \text{ COP})$

$EAC = 37.364.287 \text{ COP}$

Costo Necesario Para Terminar (ETC)

$ETC = EAC - AC$

$ETC = 37.364.287 \text{ COP} - 14.300.000 \text{ COP}$

$ETC = 23.064.287 \text{ COP}$

Variaciones

Costo Varianzas (CV)

$CV = EV - AC$

$CV = 15.376.191 \text{ COP} - 14.300.000 \text{ COP}$

$CV = 1.076.191 \text{ COP}$

Horario Varianzas (Sv)

$SV = EV - PV$

$SV = 12,4 - 15,5$

$SV = -3,1$

Variación En Finalización De Costos (VAC)

$VAC = BAC - EAC$

$VAC = 38.440.478 \text{ COP} - 37.364.287 \text{ COP}$

$VAC = 1.076.191 \text{ COP}$

Índice De Rendimiento

Índice Desempeño De Costos (IPC O CPI)

$IPC = EV / AC$

$IPC = 15.376.191 \text{ COP} / 14.300.000 \text{ COP}$

$IPC = 1,075$

Índice De Rendimiento Calendario (SPI)

$SPI = EV / PV$

$SPI = 12,4 / 15,5$

$SPI = 0,8$

## 5.5 IMPLEMENTACIÓN: GERENCIA DEL PROYECTO

### PLAN DE GERENCIA DEL TIEMPO

#### Definición De Actividades

Cronograma de Hitos						
Fase	Código EDT	Proceso	Hito Principal		Tipo	Fecha Limite de Inicio
Gestión del Proyecto	1.1	Iniciación	1.1.1	Gestión de proyecto iniciada	Obligatorio	01/01/2016
	1.2	Planificación	1.2.1	Plan para la dirección del proyecto aprobado		15/01/2016
	1.3	Seguimiento y Control	1.3.1	Obra iniciada		31/01/2016
			1.3.2	Informe final de obra aprobado		05/02/2016
	1.4	Cierre	1.4.1	Acta de recepción firmada		15/02/2016
Instalación	2.0	Ejecución	2.1	Definición de enlaces	Obligatorio	20/02/2016
			2.2	Definición de Equipos		20/02/2016
			2.3	Definición de Ruta y permisos		20/02/2016
			2.4	Definición proveedores		20/02/2016
			2.5	Coordinación de instalaciones		22/02/2016
			2.6	Definición de documentación		28/02/2016
			2.7	Plan de pruebas		28/02/2016

GRAFICA N°67. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

#### Secuencia De Actividades

Nuestra empresa AJCT garantiza las métricas establecidas para los niveles de servicio despendiendo su ANS de la ubicación geográfica y condiciones particulares de la solución final y tecnología utilizada.

A continuación los acuerdos de niveles de servicio considerados:

- **Factibilidad:** Es el tiempo trascurrido entre la vista a sitio o Site Survey y la determinación de la viabilidad técnica de la solución determinado los costos de infraestructura requeridas para la solución. Estimado de 8 días hábiles.
- **Contrato y legalización:** Tiempo de negociación y firma del contrato con el área comercial de 10 días hábiles.
- **Instalación/ Aprovechamiento:** Una vez recibido la aprobación por parte del cliente de acuerdo al estudio de factibilidad. Es el tiempo para llevar a cabo el suministro de equipos, la instalación del servicio, pruebas y puesta en funcionamiento de la solución contratada. Estimado de 15 días hábiles.
- **Puesta en funcionamiento:** La puesta en funcionamiento constituye el conjunto de pruebas y procedimientos que son llevados a cabo para realizar la entrega del servicio a satisfacción del cliente. Estimado de 3 días hábiles.
- **Entrega del servicio:** Una vez concluidas y terminadas a satisfacción las fases anteriores, se lleva a cabo la entrega del servicio por parte de la operación. Es a partir de este momento que se iniciará la facturación del servicio. Estimado de 2 días hábiles.

## 6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- La compañía GLOBAL COLTRAD estará en constante cambio y actualización por esto se buscó integrar una solución costo vs beneficio acordes a las necesidades actuales.
- Con la estructura en la solución y plan de trabajo propuesto, se minimizó al máximo posibles contratiempos, mejorando productividad de la compañía.
- Se propone la continuidad en el proyecto para realizar la implementación y puesta en marcha de la solución dada a la compañía GLOBAL COLTRADE.
- Se propone solución de conectividad avanzada ip, servicio internet dedicado, telefonía ip y seguridad en la nube sobre la red de MPLS de AJC TELECOMUNICACIONES, con tecnología FIBRA.
- El resultado de las factibilidades arrojó los costos de aprovisionamiento e indicó que el medio de última milla a utilizar será DEMARCADOR para todas las sedes.
- En la factibilidad se sugiere el uso de CISCO 881 K9 para cada conectividad y servicio de internet a instalar.
- En las factibilidades de Centrex se detalla que los puestos de trabajo se encuentran adecuados para la instalación de los servicios.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Pag. Web Corporativa ETB: <http://www.etb.com.co/nuestracom/>.
- [2] Pag. Web GLOBAL COLTRADE: <http://www.globalcoltrade.com/>.
- [3] Pag. Web Documental de ETB: <http://www.etb.com.co/empresas/>
- [4] Purificación Aguilera López., Seguridad informática., Editex. Copyright., Jun 1, 2010 - 240 pages, pp 9-15.
- [5] Xavier Muñoz Bellvehi; Ignacio Herreros Margarit; Josep Maria Nolla Puertas., Manual de Derecho de las Telecomunicaciones., Jurisweb Interactiva, S.L., Cizur Menor, Enero, 2006,296 pages, pp 33-34.
- [6] Brandon Carroll., Cisco Access Control Security: AAA Administrative Services, Junio, 2004, 437 pages, pp 7-12.
- [7] John R. Abrahams, Mauro Lollo., Centrex Or PBX: The Impact of IP., Artech House, Enero 1, 2003, 161 pages, pp 9-17.
- [8] José Manuel Huidobro, David Roldán Martínez, Tecnología VoIP y tecnología IP: la telefonía por Internet., Creaciones Copyright., 2006, 311 pages., pp 35., 46, 103-126, 246.
- [9] Guillermo Cicileo, Roque Gagliano, Christian O'Flaherty, Cesar Olvera, Jordi Palet, Mariela Rocha, Alvaro Vives., IPv6 para Todos: Guía de uso y aplicación para diversos entornos, Internet Society, 2009, 154 pages., pp 52-56.
- [10] Abel Rodríguez Ávil., Iniciación a la Red de Internet., Ideaspropias Editorial S.L.. Copyright., Mayo 29, 2010, Pages 104. pp 2 – 9.
- [11] Computacion en la nube (2ª ed.); Luis Joyanes Aguilar, s.a. Marcombo, 2012
- [12] Sistemas de información en la empresa: el impacto de la nube, lo movilidad y los medios sociales; Luis Joyanes Aguilar , s.a. Marcombo, 2015