

ANALISIS DEL DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA E-LEARNING PARA CLARO SOLUCIONES
FIJAS UTILIZANDO LOS PROCESOS Y MEJORES PRACTICAS RECOMENDADAS DEL
PMI.

MELISSA MONTOYA DIAZ
MIGUEL DAVID CUEVAS GONZALEZ
JUANPABLO DÍAZ LOZANO

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES
BOGOTA D.C
2015

ANALISIS DEL DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA E-LEARNING PARA CLARO SOLUCIONES
FIJAS UTILIZANDO LOS PROCESOS Y MEJORES PRACTICAS RECOMENDADAS DEL
PMI.

MELISSA MONTOYA DIAZ
MIGUEL DAVID CUEVAS GONZALEZ
JUANPABLO DÍAZ LOZANO

Trabajo de Grado Especialización Gerencia de Proyectos de Telecomunicaciones

Director del trabajo de grado
Ingeniero Silvio Hernán Giraldo Gómez

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES
BOGOTA D.C
2015

TABLA DE CONTENIDO

1. ALCANCE	8
1.1 Alcance total.....	8
1.2 Fases del proyecto	8
1.3 Lo que el Proyecto no incluye.....	8
1.4 Entregables.....	8
1.5 Esquema de desglose de trabajo. EDT	9
1.6 Restricciones, Suposiciones y Dependencias.....	10
1.7 Ingeniería de Diseño	10
1.8 Control de cambios	12
2. GESTIÓN DEL TIEMPO	13
2.1 Definición de actividades.....	13
2.2 Cronograma general del proyecto con fases	21
2.3 Definición y Análisis de Rutas críticas	23
2.4 Metodología para el control del cronograma.....	24
3. GESTIÓN DE COSTOS.....	25
3.1 Presupuesto General	25
3.2 Desglose de costos del proyecto	25
3.3 Control de costos	27
4. GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO	29
4.1 Planificación de la calidad	29
4.2 Aseguramiento de la calidad.....	29
4.3 Control de la calidad	30
5. GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO.....	31
5.1 Organigrama interno	31
5.3 Organigrama externo.....	31
5.4 Matriz de responsabilidades.....	32
5.5 Gestión del Equipo	34
5.5.1 Marcar unas bases	34
5.5.2 La confianza	34

5.5.3	Querer, poder y saber	34
5.5.4	Gestión de las circunstancias	34
5.5.5	La motivación	35
5.5.6	Buscar soluciones.....	36
5.5.7	El feedback.....	36
6.	GESTIÓN DE COMUNICACIONES.....	38
6.1	Planificación de las comunicaciones.....	38
6.2	Distribución de la Información.....	38
6.3	Informes de Rendimiento	39
6.4	Gestión de los Interesados.....	39
7.	GESTIÓN DE RIESGOS.....	41
7.1	Planificación de la gestión de riesgos	41
7.2	Identificación y Análisis de Riesgo	42
7.3	Planificación de la Respuesta a los riesgos	42
7.4	Seguimiento y Control de Riesgos	43
8.	GESTIÓN DE ADQUISICIONES.....	44
8.1	Planificación de compras y adquisiciones.....	44
8.1.1	Solicitud de información (Request for Information RFI).....	44
8.1.2	Solicitud de propuesta (Request for Proposal RFP).....	44
8.1.3	Solicitud de presupuesto (Request for Quotation RFQ)	44
8.2	Planificación de contratos.....	44
8.2.1	Formularios estándar.....	44
8.2.2	Criterios de evaluación	45
8.2.3	Solicitar respuestas a vendedores	45
8.2.4	Propuesta.....	45
8.2.4.1	Administración de contratos	46
8.2.4.2	Cierre de contratos	46

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Esquema detallado de trabajo.....	9
Figura 3 Ingeniería de Diseño	11
Figura 4 Cronograma general del proyecto.....	22
Figura 5 Definición de ruta crítica	23
Figura 6 Presupuesto general.....	25
Figura 7 Detalles del costo.....	26
Figura 8 Estado del costo de los recursos de trabajo.....	26
Figura 9 Distribución de costos	27
Figura 10 Aseguramiento de la calidad	30
Figura 11 Organigrama interno	31
Figura 12 Organigrama externo	32
Figura 13 Matriz de responsabilidades	33
Figura 14 Pirámide de necesidades de Maslow	36
Figura 15 Comunicaciones en todas las direcciones.....	38
Figura 16 Informe de rendimiento.....	39
Figura 17 Planificación de los riesgos.....	41
Figura 18 Planificación de los riesgos.....	42
Figura 19 Planificación de la respuesta a los riesgos	42
Figura 20 Seguimiento y control de los riesgos.....	43
Figura 21 Características de la propuesta de los servidores al Proveedor	46

INTRODUCCIÓN

Claro Colombia S.A es una empresa de telecomunicaciones que suministra los servicios de internet fijo, Televisión, telefonía fija y móvil en todo el país, siendo una de las empresas que más suscriptores tiene, por lo tanto una de las que más captación de dinero posee. Actualmente su objetivo estratégico está enfocado en el mejoramiento del servicio al cliente y ser así lograr ser el prestador de servicios a nivel nacional preferido por los usuarios.

Para lograr este objetivo se concluye que es de vital importancia que los colaboradores estén muy bien capacitados tanto en la parte técnica como en los procesos que se manejan al interior de la compañía para que los clientes cambien la percepción del servicio. Es aquí donde surge la pregunta ¿Cómo se puede lograr que los colaboradores estén completamente capacitados en procesos y servicios de la compañía y mejorar la curva de aprendizaje de los nuevos empleados?

En el presente documento se verá reflejado el análisis del diseño de una herramienta de e-learning para la Gerencia de Redes de Servicios de Claro Colombia S.A. como respuesta a la problemática que se presenta actualmente con los procesos de capacitación para sus colaboradores.

Este análisis se desarrollara debido a la alta rotación de personal que se presenta en la Gerencia de Redes y Servicios de Claro soluciones fijas. La implementación de una plataforma de e-learning permitirá la capacitación de los nuevos ingenieros que ingresen al área, brindado un conocimiento global de todas las dependencias y en específico del área a la que vaya a ingresar a trabajar mediante cursos y exámenes que optimicen los tiempos de adaptación de los ingenieros para que la curva de aprendizaje sea mucha más rápida. Por otra parte también servirá para medir continuamente el nivel de conocimiento de los ingenieros antiguos y ayudará a que cada uno de los Ingenieros de cada área tenga un conocimiento muy similar y se encuentre en óptimas condiciones para enfrentar el día a día de la operación.

Actualmente en Claro Soluciones Fijas se presenta una alta rotación de personal en el área de gestión debido a los turnos de trabajo 7*24*365. Este tipo de horarios hacen que las personas que están trabajando allí busquen otras alternativas bien sea dentro o fuera de la compañía que les permitan unos horarios más flexibles. De ahí nace la necesidad de implementar una nueva plataforma que permita a los nuevos colaboradores adquirir los conocimientos tanto técnicos como de procesos de la compañía de una manera ágil y efectiva y a los antiguos reforzar los mismos. Por otro lado es importante que la gerencia

al mismo tiempo pueda hacer el seguimiento a la curva de aprendizaje de cada uno de sus colaboradores.

En la mayoría de instituciones educativas se ha venido implementando el método del e-learning para realizar estudios de pregrado y postgrado online, sin embargo para Claro Soluciones Fijas sería un método nuevo para comenzar a capacitar a todos los colaboradores de la Gerencia de Redes y Servicios que son los que están al frente de la operación de la compañía las 24 horas del día los 365 días del año.

Los objetivos principales de este trabajo son diseñar una solución personalizada y efectiva de e-learning y administración del conocimiento a través de tecnología para Claro Soluciones Fijas y responder a las necesidades de la compañía en cuanto a la administración del conocimiento y procesos de aprendizaje de sus antiguos colaboradores y especialmente a los nuevos colaboradores debido al alto nivel de rotación de personal que les permitan optimizar los procesos de aprendizaje.

1. ALCANCE

1.1 ALCANCE TOTAL

Generar el estudio para la Compañía de Claro soluciones Fijas para la construcción de una herramienta de e-learning involucrando todas áreas de la gerencia de Gestión de Redes y servicios, logrando una solución integral de capacitación y medición de progreso y aprendizaje de cada uno de los ingenieros que la utilicen.

1.2 FASES DEL PROYECTO

- ✓ Recolección de información de cada una de las áreas de gestión de redes y servicios validando el estado y la calidad de la información existente.
- ✓ Validación del número de personas y cargos para comenzar hacer la categorización de perfiles.
- ✓ Análisis de la intranet, capacidad técnica de la red, y necesidades de los servidores.
- ✓ Validación de los costos implícitos al proyecto.
- ✓ Entrega del documento a la gerencia y al área de facturación para aprobación del presupuesto.

1.3 LO QUE EL PROYECTO NO INCLUYE

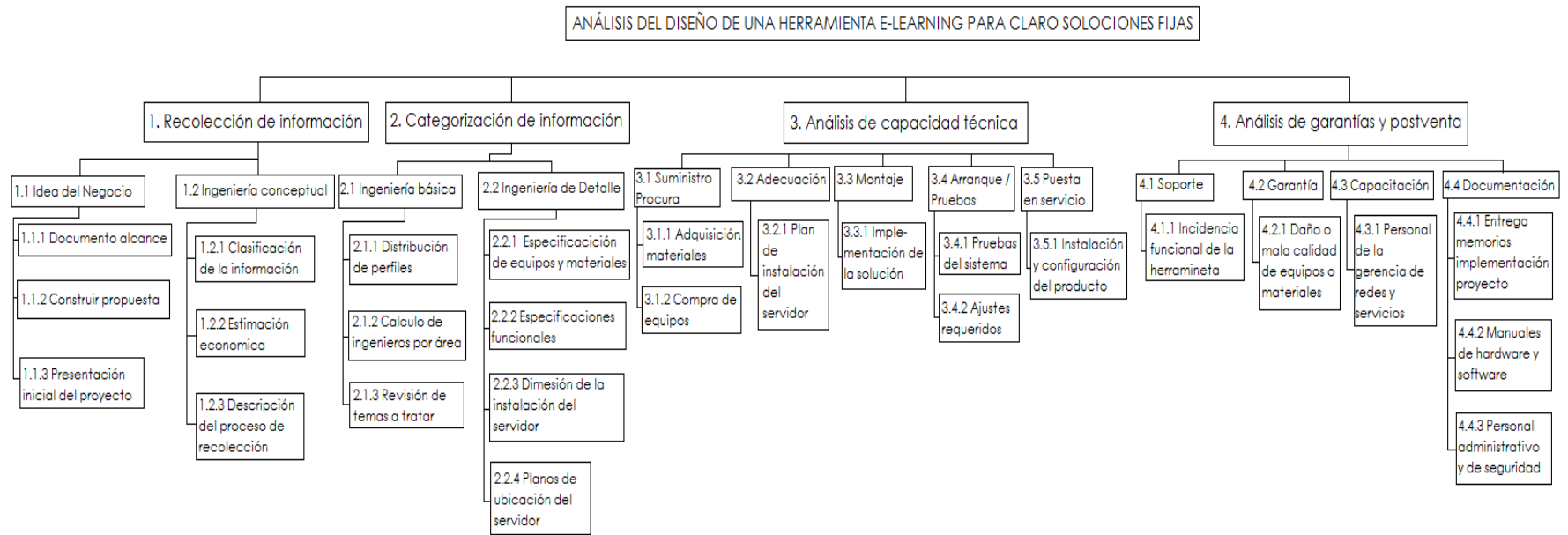
Implementación, compra y puesta en marcha de la herramienta de e-learning.

1.4 ENTREGABLES

Documento escrito en donde se muestran las características necesarias para la implementación de la herramienta y que incluye los procesos necesarios dentro de la planeación del proyecto.

1.5 ESQUEMA DE DESGLOSE DE TRABAJO. EDT

Figura 1 Esquema detallado de trabajo



Fuente: Los autores.

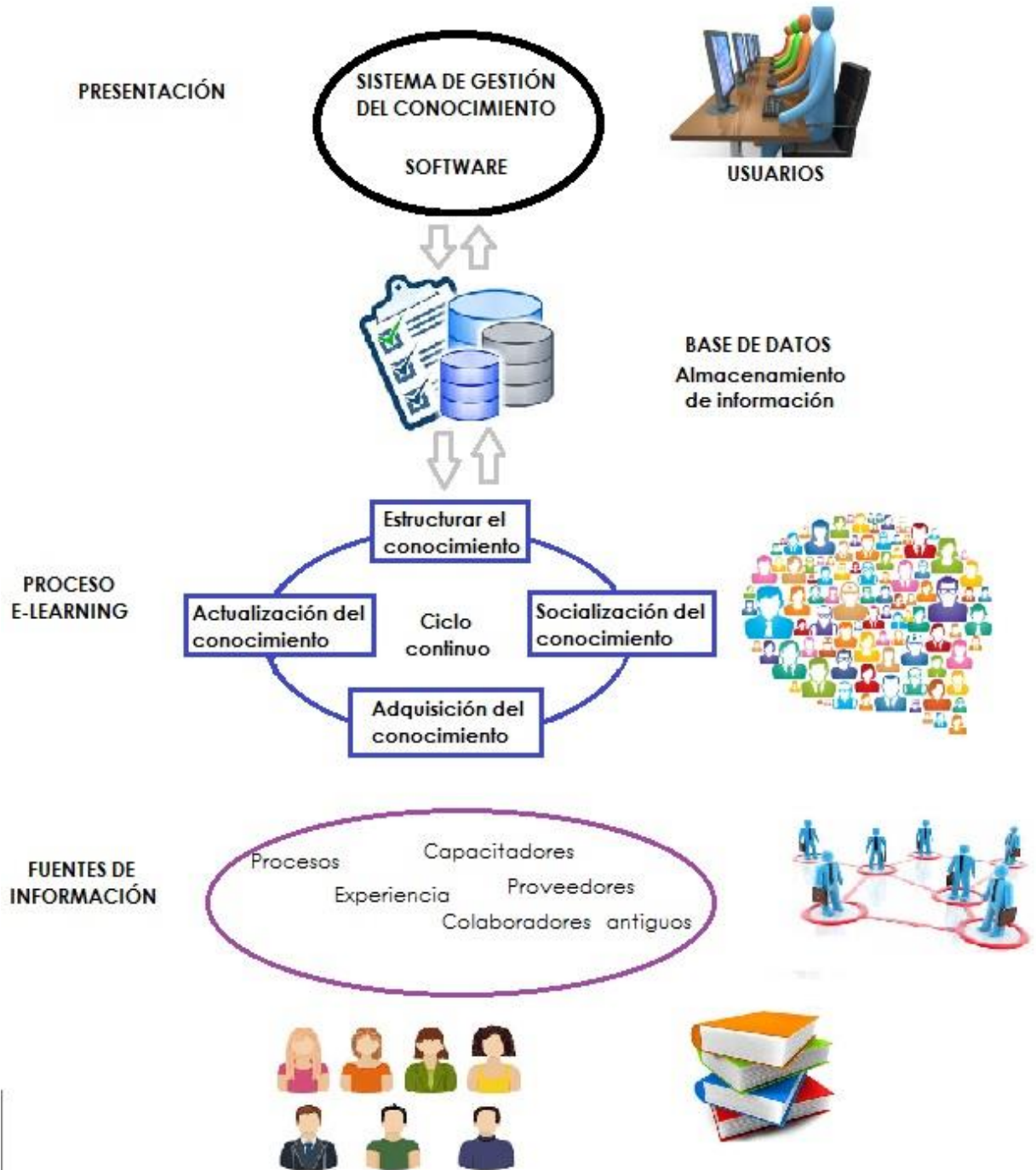
1.6 RESTRICCIONES, SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

- ✓ El proyecto solo podrá ser realizado por y para ingenieros de la gerencia de gestión de redes y se debe contar con la disponibilidad de cada una de las áreas que estén en estudio dentro del proyecto.
- ✓ Cada uno de los coordinadores debe informar cuales son los perfiles necesarios para su área así como el número de personas que desean incluir dentro del proyecto.
- ✓ Todos los coordinadores serán informados por el gerente para que por un tiempo limitado dediquen parte de su trabajo fuera de la gestión y operación del área y estén colaborando y participando del proyecto de e-learning, indicando que información es relevante y que estructura debe tener el plan de capacitación formación y evaluación.

1.7 INGENIERÍA DE DISEÑO

Para el diseño del e-learning para Claro se tiene una estructura en la cual los usuarios pueden acceder al software en donde estará toda la información necesaria para su proceso de aprendizaje desde cualquier computador de la oficina con su usuario de red. La información que se encuentra localizada en la base de datos solo podrá ser vista por los usuarios de acuerdo a su perfil, es decir que no todos los usuarios tendrán acceso a toda la información sino que cada uno tendrá disponible la información que le es útil. Así mismo, los coordinadores de cada área tendrán privilegios con sus usuarios para que puedan hacer el seguimiento de cada uno de los empleados que tienen a su cargo y tomar decisiones de acuerdo a los resultados. A continuación, en la figura 1 se muestra la estructura de como viajará la información hasta llegar al usuario final.

Figura 2 Ingeniería de Diseño



Fuente: Los autores

1.8 CONTROL DE CAMBIOS

El proceso de control de cambios se realizará bajo la premisa que si cambia en algo el alcance del proyecto se tiene que seguir las siguientes los siguientes pasos, siempre evitando cambiar la línea base de lo acordado inicialmente.

Los casos puntuales y especificaciones más exactas son las siguientes:

- ✓ Si el cambio es efectuado sobre el presupuesto del proyecto "al alza o a la baja", deberá ser el gerente de la gestión de redes y servicios el único que puede aprobar junto con el consentimiento del área de presupuestos de la empresa dicho cambio, notificando a cada uno de los stakeholders vía correo electrónico.
- ✓ Si se desea incluir a más persona o áreas del proyecto será directamente el gerente del proyecto quien evalúe la holgura que se tiene para incluirla dentro del plan de trabajo, o si es necesario ampliar algunos de los aspectos del proyecto, como presupuesto, tiempo, recursos, disponibilidad etc.
- ✓ Si algún cambio dentro del proyecto es obligatorio transcurrido más de la mitad de las actividades, dicho cambio se va manejar como un proyecto adicional asignando recursos totalmente externos a los utilizados en el proyecto inicial; si por el contrario el cambio es totalmente obligatorio y se no se han completado la mitad de las actividades inicialmente pactadas, se incluirá sin afectar el plan inicial de trabajo, asignando nuevos recursos a una actividad paralela dentro de la organización del proyecto y a su línea base.

2. GESTIÓN DEL TIEMPO

2.1 DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES

Se definen las siguientes actividades a realizar durante el proyecto de acuerdo al esquema detallado de trabajo:

- ✓ Recolección de la información:

Descripción: Es la primera parte del proyecto y es en la que se va a recolectar toda la información de los distintos centros de gestión de la gerencia de Redes y Servicios.

Responsables: Gerente General, Gerente Proyecto, Ingeniero de Programación y los 4 Ingenieros de los 4 centros de gestión.

Duración: 79 Días (Días= 8 horas laborales de Lunes a Viernes)

- ✓ Idea de Negocio:

Descripción: Según las necesidades de Claro Soluciones fijas surge la idea de desarrollar un e-learning para implementar en la gerencia de Redes y Servicios.

Responsables: Gerente General, Gerente del Proyecto.

Duración: 1 día.

- ✓ Documento Alcance:

Descripción: Se realizó el documento y se definieron los alcances del mismo.

Responsables: Gerente del Proyecto.

Duración: 1 día.

- ✓ Construir propuesta:

Descripción: Se elabora la propuesta con la información anteriormente recolectada y delimitada.

Responsables: Gerente del Proyecto.

Duración: 2 días.

- ✓ Presentación inicial del proyecto:

Descripción: El Gerente del proyecto hace la presentación formal del proyecto.

Responsables: Gerente del Proyecto.

Duración: 3 días.

- ✓ Ingeniería Conceptual:

Descripción: Se desarrolla y se contextualiza toda la información del proyecto recolectada para comenzar a realizar a conceptualizar su desarrollo.

Responsables: Ingeniero de Programación

Duración: 7 días.

- ✓ Clasificación de la información:

Descripción: Después de recolectada la información, se realizara una clasificación con las 4 áreas para determinar qué información se va a utilizar según los requerimientos de la operación.

Responsables: Los 4 ingenieros de las áreas encargadas.

Duración: 8 días.

- ✓ Estimación económica:

Descripción: Con la información anteriormente recolectada del proyecto se realizara una estimación económica para el desarrollo del proyecto.

Responsables: Gerente del Proyecto.

Duración: 2 días.

- ✓ Descripción del proceso de recolección:

Descripción: En esta parte se determinaran los formatos en los cuales se va a recibir la información seleccionada por cada área por intermedio del Ingeniero de Programación.

Responsables: Ingeniero de Programación.

Duración: 3 días.

- ✓ Categorización de información:

Descripción: En esta parte se categorizara la información para que los objetivos del proyecto se cumplan en un 100%.

Responsables: Gerente Proyecto, Coordinadores NOC e Ingeniero de Programación.

Duración: 77 días.

- ✓ Ingeniería Básica:

Descripción: Se diseñara la ingeniería para desarrollar el proyecto.

Responsables: Gerente del Proyecto.

Duración: 6 días.

- ✓ Distribución de perfiles:

Descripción: En conjunto con los coordinadores se realizara la categorización de los perfiles para cada área.

Responsables: Los 4 coordinadores de las áreas encargadas.

Duración: 2 días.

- ✓ Calculo de Ingenieros por área:

Descripción: Cada coordinador nos proporcionara la cantidad de usuarios que necesitan para cada área.

Responsables: Coordinadores del NOC.

Duración: 1 día.

- ✓ Revisión temas a tratar:

Descripción: Cada coordinador nos proporcionara la información de que temas de la información recolectada se van a cargar en la herramienta de e-learning.

Responsables: Coordinadores del NOC.

Duración: 2 días.

- ✓ Ingeniería de Detalle:

Descripción: Con la información suministrada anteriormente se comenzara con el desarrollo de la Ingeniería de detalle del proyecto.

Responsables: Ingeniero de Programación.

Duración: 6 días.

- ✓ Especificación de equipos y materiales:

Descripción: Con los datos anteriormente recolectados, se procederá a identificar que equipos y materiales se requieren para realizar el proyecto.

Responsables: Gerente Proyecto.

Duración: 2 días.

- ✓ Especificaciones funcionales:

Descripción: Se determinaran las especificaciones funcionales que determinen el buen uso de la herramienta cuando ingrese a operación.

Responsables: Ingeniero de Programación.

Duración: 2 Días.

- ✓ Dimensión de la instalación del servidor:

Descripción: Con los equipos escogidos, se realizara el dimensionamiento de la instalación del servidor en el datacenter.

Responsables: Gerente del Proyecto e Ingeniero de Programación.

Duración: 2 días.

- ✓ Planos de ubicación del servidor:

Descripción: Se determinara y se implementara el plano de la ubicación del servidor para el proyecto.

Responsables: Gerente del proyecto.

Duración: 2 días.

- ✓ Análisis de Capacidad Técnica:

Descripción: En esta parte se determinara en conjunto con la gran mayoría de partes involucradas en el proyecto la capacidad técnica del proyecto.

Responsables: Jefe de compras, Proveedor de software, proveedor de Hardware, Ingeniero de Programación, Coordinadores del NOC, Gerente del proyecto y los 4 días Ingenieros de cada área.

Duración: 52 días.

- ✓ Suministro procura:

Descripción: Se realiza planeación para la compra de los equipos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Responsables: Jefe de Compras.

Duración: 3 días.

- ✓ Adquisición de materiales:

Descripción: Con los equipos escogidos, se realizara la compra de los materiales para la realización del proyecto.

Responsables: Jefe de compras.

Duración: 3 días.

- ✓ Compra de equipos:

Descripción: Se procede con la compra de los equipos escogidos previamente para el desarrollo del proyecto.

Responsables: Jefe de compras.

Duración: 3 días.

- ✓ Adecuación:

Descripción: Entre los dos proveedores organizan todas las tareas previas a la instalación del servidor.

Responsables: Proveedor de Hardware y proveedor de Software

Duración: 2 días.

- ✓ Plan de instalación del servidor.

Descripción: Se realizara la instalación del servidor en el datacenter de acuerdo a los estudios previos realizados.

Responsables: Proveedor de hardware.

Duración: 2 días.

- ✓ Montaje:

Descripción: Se realizara la carga de información en el servidor de acuerdo a la selección previa realizada.

Responsables: Proveedor de Software.

Duración: 3 días.

- ✓ Implementación de la solución:

Descripción: Se procederá a implementar la solución Moodle en el servidor, la cual va hacer la principal herramienta para visualizar la información.

Responsables: Ingeniero de programación, Proveedor de software,
Duración: 5 días.

- ✓ Arranque/Pruebas:

Descripción: Se procede a revisar los perfiles creados y el acceso a la información que solicito cada área para que fuera cargada en el servidor.

Responsables: Los 4 Ingenieros de cada área.
Duración: 3 días.

- ✓ Pruebas del sistema:

Descripción: Se realizaran las pruebas funcionales del proyecto para determinar que hace falta o que información le quieren agregar al proyecto.

Responsables: Coordinadores NOC e Ingeniero de Programación.
Duración: 2 días.

- ✓ Ajustes requeridos:

Descripción: Según las observaciones recibidas anteriormente se desarrollaran las mejoras que se requieran al proyecto.

Responsables: Ingeniero de Programación.
Duración: 2 días.

- ✓ Puesta en servicio:

Descripción: Se procederá a poner el servicio en marcha.

Responsables: Gerente del Proyecto.
Duración: 2 días.

- ✓ Instalación y configuración del producto:

Descripción: Se configura el software Moodle para la culminación del desarrollo del proyecto.

Responsables: Ingeniero de programación
Duración: 2 días.

- ✓ Cliente Satisfecho con el producto:

Descripción: El cliente recibe a satisfacción el producto.

Responsables: Gerente del Proyecto y los 4 coordinadores de cada una de las áreas involucradas.

Duración: 8 horas.

- ✓ Análisis de Garantía y postventas:

Descripción: Se determinaran todos los procesos de garantía y capacitación de la herramienta de e-learning para Claro soluciones fijas.

Responsables: Ingeniero de programación, Proveedor de Software, Proveedor de Hardware, Coordinadores NOC, 4 Ingenieros de cada área y Gerente General.

Duración: 20 días.

- ✓ Soporte:

Descripción: Se brindara soporte de los equipos y del programa en horario laboral dado que es una herramienta de aprendizaje.

Responsables: Ingeniero de programación, Proveedor de Software, Proveedor de Hardware,

Duración: 2 días.

- ✓ Incidencia funcional de la herramienta:

Descripción: El personal de cada área junto con sus coordinadores determinara la funcionalidad de la herramienta.

Responsables: Coordinadores NOC, 4 Ingenieros de cada área

Duración: 2 días.

- ✓ Garantía:

Descripción: Se determinaran los tiempos de garantía con ambos proveedores.

Responsables: Proveedor de Software, Proveedor de Hardware.

Duración: 2 días.

- ✓ Daño o mala calidad de los equipos o materiales:

Descripción: Se realizara los Acuerdos de niveles de servicio con ambos proveedores para acordar tiempos y precios por recuperación del servicio.

Responsables: Proveedor de Software, Proveedor de Hardware,

Duración: 2 días.

- ✓ Capacitación:

Descripción: Se capacitara a los coordinadores para que ellos aprendan a administrar la plataforma, para asignar usuarios y perfiles para que sus Ingenieros accedan a la plataforma de e-learning.

Responsables: Los 4 coordinadores de cada una de las áreas involucradas.

Duración: 2 días.

- ✓ Personal de la gerencia de redes y servicios:

Descripción: Se capacitara a los Ingenieros para que ellos aprendan a manejar la plataforma, para que comiencen a realizar sus procesos de aprendizaje a través de e-learning.

Responsables: Los 4 Ingenieros de cada una de las áreas involucradas y todo el personal de la gerencia de Redes y Servicios.

Duración: 5 días.

- ✓ Documentación:

Descripción: Cada área quedara con la documentación del proyecto por si se llega a presentar rotación del personal y no se pierda el conocimiento en cada área.

Responsables: Gerente del proyecto y los 4 Ingenieros de cada área.

Duración: 1 día.

- ✓ Entrega memorias e implementación del proyecto:

Descripción: Se entregaran las memorias de la implementación del proyecto total al Gerente del área para que tengan información global y detallada del proyecto.

Responsables: Gerente del Proyecto.

Duración: 1 día.

- ✓ Manuales de Hardware y Software:

Descripción: Se obtendrán los manuales de software y hardware de todos los equipos y materiales utilizados en el proyecto.

Responsables: Gerente del Proyecto.

Duración: 1 día.

- ✓ Personal administrativo y de seguridad:

Descripción: Se tendrá que disponer y elegir a personal de seguridad para la custodia de los servidores y personal administrativo para manejar la administración de los equipos a nivel físico.

Responsables: coordinadores NOC y Gerente general.

Duración: 2 días.

- ✓ Cierre del proyecto:

Descripción: Se firma el acta de entrega del proyecto.

Responsables: Gerente del proyecto y Gerente del Área.

Duración: 1 día.

2.2 CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO CON FASES

Según el PMI el desarrollo del cronograma debe salir procesos previamente realizados como definir las actividades y secuenciarlas, estimar los recursos de las actividades y estimar la duración de las mismas, en combinación con la herramienta de planificación para elaborar el cronograma. El cronograma finalizado y aprobado constituye la línea base que se utilizará para controlar el cronograma.

La elaboración del cronograma para este proyecto fue basada en el árbol de tareas, buscando tanto tiempos como costos realizando tareas simultáneas para llegar a realizar los entregables dentro de los tiempos estimados y sin sobrepasar los costos.

Figura 3 Cronograma general del proyecto

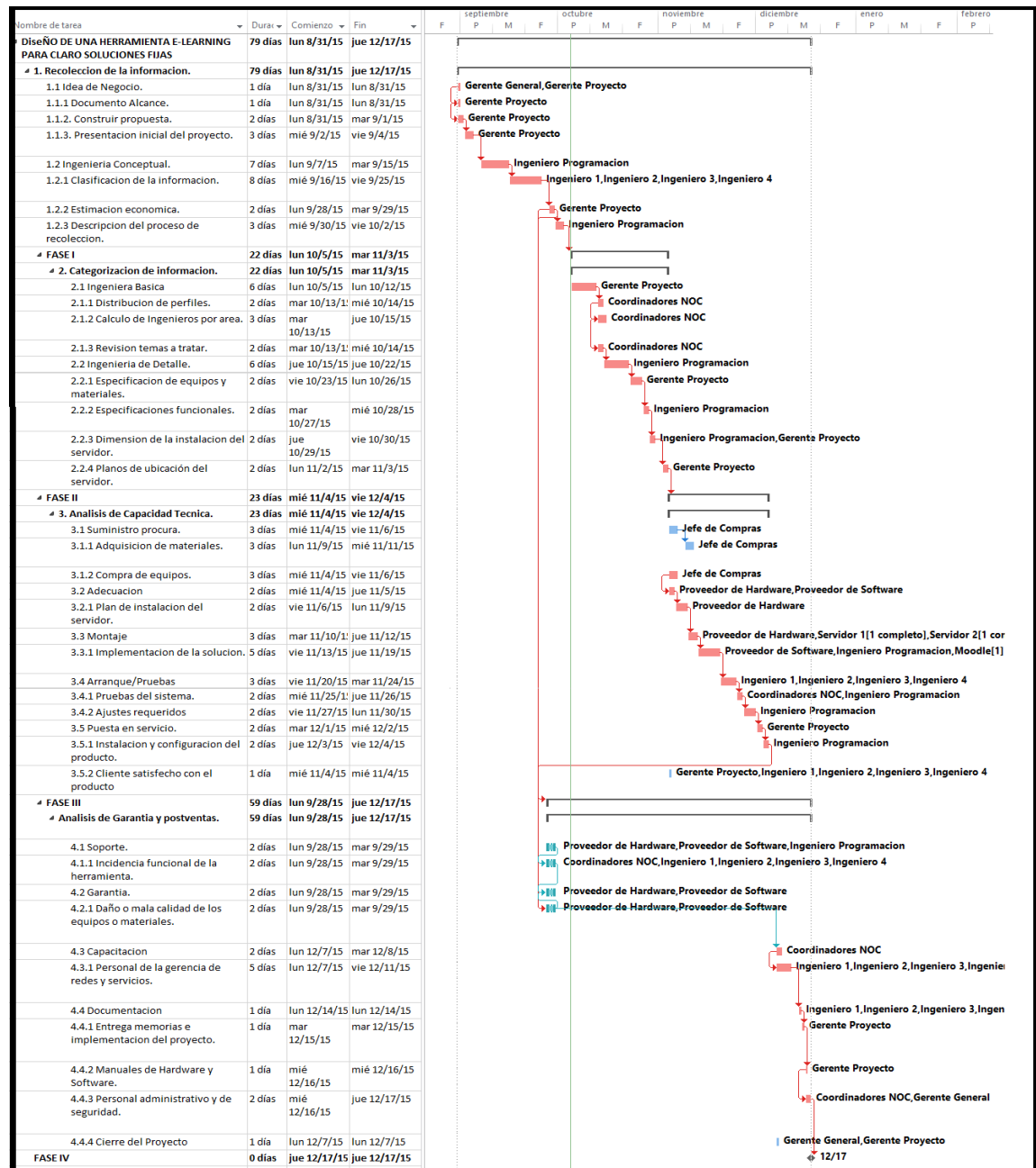
CRONOGRAMA					
Nombre	Duraci	Comienzo	Fin	Predeces	Nivel de esquema
DiseÑO DE UNA HERRAMIENTA E-LEARNING PARA CLARO SOLUCIONES FIJAS	79 días	lun 8/31/15	jue 12/17/15		2
1. Recoleccion de la informacion.	79	lun 8/31/15	jue 12/17/15		3
1.1Idea de Negocio.	1 día	lun 8/31/15	lun 8/31/15		3
1.1.1Documento Alcance.	1 día	lun 8/31/15	lun 8/31/15	3	3
1.1.2. Construir propuesta.	2 días	lun 8/31/15	mar 9/1/15	4	3
1.1.3. Presentacion inicial del proyecto.	3 días	mié 9/2/15	vie 9/4/15	5	3
1.2 Ingenieria Conceptual.	7 días	lun 9/7/15	mar 9/15/15	6	3
1.2.1Clasificacion de la informacion.	8 días	mié 9/16/15	vie 9/25/15	7	3
1.2.2 Estimacion economica.	2 días	lun 9/28/15	mar 9/29/15	8	3
1.2.3 Descripcion del proceso de recoleccion.	3 días	mié 9/30/15	vie 10/2/15	9	3
FASE I	22	lun 10/5/15	mar 11/3/15		4
2. Categorizacion de informacion.	22	lun 10/5/15	mar 11/3/15		5
2.1Ingenieria Basica	6 días	lun 10/5/15	lun 10/12/15	10	5
2.1.1Distribucion de perfiles.	2 días	mar 10/13/15	mié 10/14/15	11	5
2.1.2 Calculo de Ingenieros por area.	3 días	mar 10/13/15	jue 10/15/15	12	5
2.1.3 Revision temas a tratar.	2 días	mar 10/13/15	mié 10/14/15	13	5
2.2 Ingenieria de Detalle.	6 días	jue 10/15/15	jue 10/22/15	14	5
2.2.1Especificacion de equipos y materiales.	2 días	vie 10/23/15	lun 10/26/15	15	5
2.2.2Especificaciones funcionales.	2 días	mar 10/27/15	mié 10/28/15	16	5
2.2.3 Dimension de la instalacion del servidor.	2 días	jue 10/29/15	vie 10/30/15	17	5
2.2.4 Planos de ubicacion del servidor.	2 días	lun 11/2/15	mar 11/3/15	18	5
FASE II	23	mié 11/4/15	vie 12/4/15		6
3. Analisis de Capacidad Tecnica.	23	mié 11/4/15	vie 12/4/15		7
3.1 Suministro procura.	3 días	mié 11/4/15	vie 11/6/15	19	7
3.1.1Adquisicion de materiales.	3 días	lun 11/9/15	mié 11/11/15	20	7
3.1.2 Compra de equipos.	3 días	mié 11/4/15	vie 11/6/15	21	7
3.2 Adecuacion	2 días	mié 11/4/15	jue 11/5/15	22	7
3.2.1Plan de instalacion del servidor.	2 días	vie 11/6/15	lun 11/9/15	23	7
3.3 Montaje	3 días	mar 11/10/15	jue 11/12/15	24	7
3.3.1Implementacion de la solucion.	5 días	vie 11/13/15	jue 11/19/15	25	7
3.4 Arranque/Pruebas	3 días	vie 11/20/15	mar 11/24/15	26	7
3.4.1Pruebas del sistema.	2 días	mié 11/25/15	jue 11/26/15	27	7
3.4.2 Ajustes requeridos	2 días	vie 11/27/15	lun 11/30/15	28	7
3.5 Puesta en servicio.	2 días	mar 12/1/15	mié 12/2/15	29	7
3.5.1 Instalacion y configuracion del producto.	2 días	jue 12/3/15	vie 12/4/15	30	7
3.5.2 Cliente satisfecho con el producto	1 día	mié 11/4/15	mié 11/4/15	31	7
FASE III	59	lun 9/28/15	jue 12/17/15		8
Analisis de Garantia y postventas.	59	lun 9/28/15	jue 12/17/15		9
4.1 Soporte.	2 días	lun 9/28/15	mar 9/29/15	32	9
4.1.1Incidencia funcional de la herramienta.	2 días	lun 9/28/15	mar 9/29/15	33	9
4.2 Garantia.	2 días	lun 9/28/15	mar 9/29/15	34	9
4.2.1Daño o mala calidad de los equipos o materiales.	2 días	lun 9/28/15	mar 9/29/15	35	9
4.3 Capacitacion	2 días	lun 12/7/15	mar 12/8/15	36	9
4.3.1Personal de la gerencia de redes y servicios.	5 días	lun 12/7/15	vie 12/11/15	37	9
4.4 Documentacion	1 día	lun 12/14/15	lun 12/14/15	38	9
4.4.1Entrega memorias e implementacion del proyecto.	1 día	mar 12/15/15	mar 12/15/15	39	9
4.4.2 Manuales de Hardware y Software.	1 día	mié 12/16/15	mié 12/16/15	40	9
4.4.3 Personal administrativo y de seguridad.	2 días	mié 12/16/15	jue 12/17/15	41	9
4.4.4 Cierre del Proyecto	1 día	lun 12/7/15	lun 12/7/15	42	9
FASE IV	0 días	jue 12/17/15	jue 12/17/15		

Fuente: Los autores.

2.3 DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE RUTAS CRÍTICAS

Se realizaron tareas administrativas y operativas simultáneamente y esto generó que se optimizaran tanto tiempos como costos, como se puede observar en la figura 3. La ruta crítica del proyecto de e-learning para la gerencia de redes y servicios de Claro Colombia.

Figura 4 Definición de ruta crítica



Fuente: Los autores.

2.4 METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DEL CRONOGRAMA

La metodología empleada para controlar el cronograma es la de hacer todas las tareas consecutivas y predecesoras para tener en cuenta que cualquier retraso en cualquier tarea ocasionara retrasos para el desarrollo del proyecto y por ende generaría sobrecostos para el mismo.

3. GESTIÓN DE COSTOS

3.1 PRESUPUESTO GENERAL

El presupuesto general de proyecto es de \$35.360.000 y este incluye el personal humano con sus respectivos salarios y el precio de los equipos y materiales necesitados para la elaboración total del proyecto.

Figura 5 Presupuesto general



Fuente: Los autores.

3.2 DESGLOSE DE COSTOS DEL PROYECTO

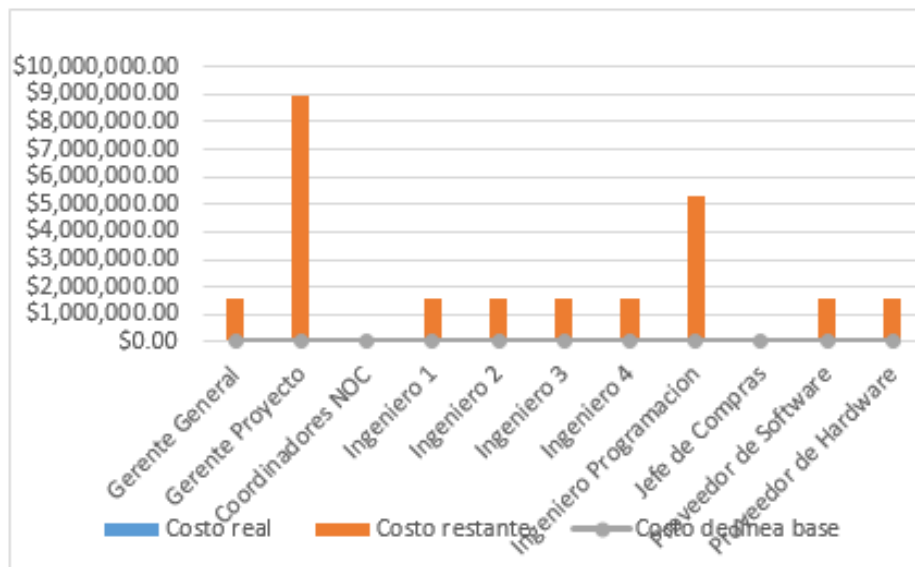
En este capítulo se detallaran los costos del proyecto para saber exactamente los sueldos por hora de las personas que participan activamente en el proyecto Figura 5. Por otra parte en la Figura 6. Se observa el costo de cada persona que hizo parte del proyecto y en la Figura 7. Se observa detalladamente la división de costos entre tipo de trabajo y materiales utilizados en el proyecto.

Figura 6 Detalles del costo

Nombre	Trabajo real	Costo real	Tasa estándar
Gerente General	0 horas	\$0.00	\$50,000.00/hora
Gerente Proyecto	0 horas	\$0.00	\$40,000.00/hora
Coordinadores NOC	0 horas	\$0.00	\$0.00/hora
Ingeniero 1	0 horas	\$0.00	\$10,000.00/hora
Ingeniero 2	0 horas	\$0.00	\$10,000.00/hora
Ingeniero 3	0 horas	\$0.00	\$10,000.00/hora
Ingeniero 4	0 horas	\$0.00	\$10,000.00/hora
Ingeniero Programacion	0 horas	\$0.00	\$20,000.00/hora
Jefe de Compras	0 horas	\$0.00	\$0.00/hora
Proveedor de Software	0 horas	\$0.00	\$15,000.00/hora
Proveedor de Hardware	0 horas	\$0.00	\$15,000.00/hora

Fuente: Los autores.

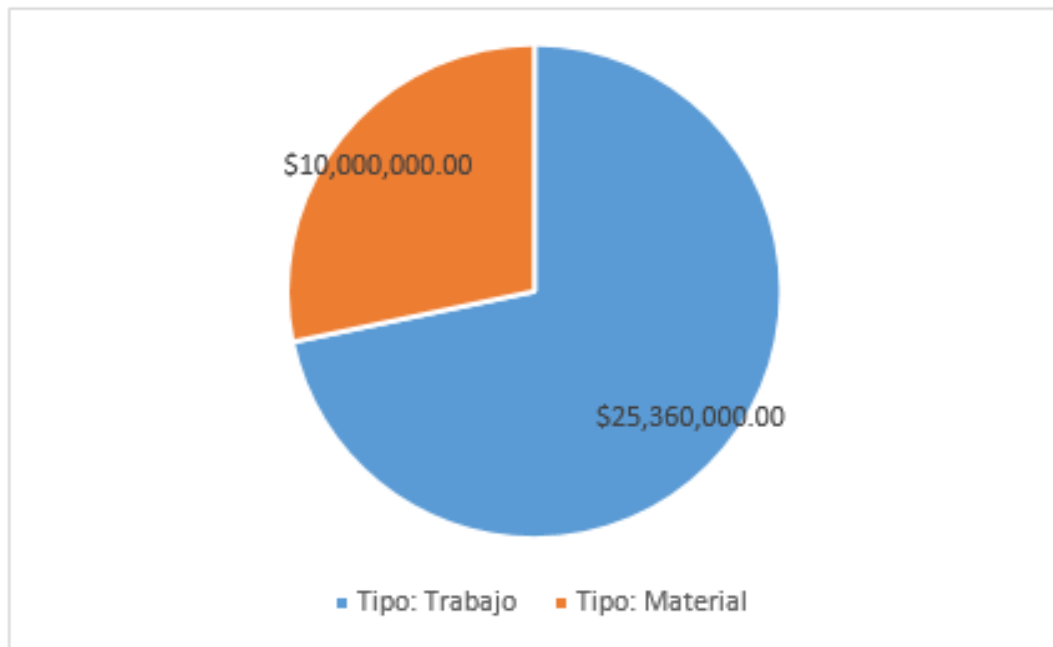
Figura 7 Estado del costo de los recursos de trabajo



Fuente: Los autores.

La distribución de los costos está distribuida en 2 tipos de recursos diferentes, el trabajo y el material. En la figura 7 se muestra la cantidad de dinero que se necesita invertir para cada uno de ellos.

Figura 8 Distribución de costos



Fuente: Los autores.

3.3. CONTROL DE COSTOS

El análisis de Valor ganado se realiza puntualmente para saber el estado de un proyecto midiendo las siguientes tres variables:

El valor planeado (PV): Este representa el costo del presupuesto para todas las tareas del proyecto para saber si empezaron y acabaron a tiempo.

El valor ganado (EV): Es la suma de todos los costos del proyecto.

El costo actual (AC): Es el costo real del trabajo realizado en el momento del análisis.

Para nuestro proyecto la técnica de Valor ganado se determinara cada semana esas 3 variables anteriormente descritas para ajustar y coordinar algún contratiempo que se presente durante la ejecución del proyecto y mitigarlo lo antes posible para evitar futuras demoras por la falta de revisión.

4. GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO

4.1 PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

Cuando se habla de calidad se hace referencia al grado en el cual el proyecto cumple con los requerimientos iniciales. Incluye las políticas, los objetivos y las responsabilidades relativos a la calidad logrando que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se creó. Para lograr esto, se debe tener definido lo que es una calidad aceptable dentro del proyecto, cómo será medida y determinar lo que se hará para que se cumpla.

Para garantizar la calidad dentro de este proyecto se realizará las siguientes acciones:

- ✓ Revisar el Project Charter y el Scope Statement
- ✓ Definir desde un principio el concepto de calidad aceptable para el proyecto
- ✓ Identificar estándares de calidad aplicables al proyecto
- ✓ Identificar niveles deseados del desempeño del producto.

Todos los paquetes de trabajo definidos en el esquema detallado de trabajo serán medidos y controlados para garantizar la calidad del proyecto teniendo en cuenta el cronograma inicial y criterios de aceptación para lograr asegurar que se cumpla el alcance definido para cada uno de ellos. En la Tabla 6.12 se muestra como se realizará el aseguramiento de la calidad para cada fase del proyecto.

4.2 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

En la figura 8 se muestra como se realizará el aseguramiento de la calidad para cada fase del proyecto. Lo que se pretende es evidenciar cuáles serán los criterios de evaluación y mediante controles de acuerdo al porcentaje de realización de cada fase y fechas establecidas para cada una de ellas evidenciar si se está cumpliendo con lo planeado y el proyecto continúa dentro de su línea base. De no ser así se seguirá el proceso de cambios para ajustar los ítems que sean necesarios para que el proyecto vuelva a estar dentro de su línea base o por lo menos disminuir lo más posible sus variaciones.

Figura 9 Aseguramiento de la calidad

Fase del proyecto	Criterios de aceptación	Porcentaje de realización	Fecha de control	Porcentaje faltante	Fecha límite
Recolección de información	Documentos físicos y copias digitales de toda la información recolectada durante esta fase del proyecto	0%, 10%, 50% 100%		0%, 90%, 50%, 0%	
Categorización de la información	Debe cumplir con todos los requerimientos especificados en el alcance. Se debe presentar documento con toda la información categorizada y lista para incluir de manera digital en la base de datos que incluirá el software	0%, 10%, 50% 100%		0%, 90%, 50%, 0%	
Análisis de capacidad técnica	El análisis de la capacidad técnica se debe hacer de acuerdo a los resultados que arroje el análisis de proveedores. El proveedor debe entregar un documento en donde especifique como se le da solución a cada uno de los requerimientos expuestos en el RFQ.	0%, 10%, 50% 100%		0%, 90%, 50%, 0%	
Análisis de garantías y postventa	Documentos físicos y pruebas de disponibilidad escalabilidad y calidad del servicio aplicadas a la red que garantizan el correcto funcionamiento de la misma aún bajo condiciones que superen las actuales.	0%, 10%, 50% 100%		0%, 90%, 50%, 0%	
Cierre	Documento en físico firmado por el sponsor y documento virtual que entrará a hacer parte de los activos de los procesos de la organización.	0%, 10%, 50% 100%		0%, 90%, 50%, 0%	

Fuente: Los autores.

4.3 CONTROL DE LA CALIDAD

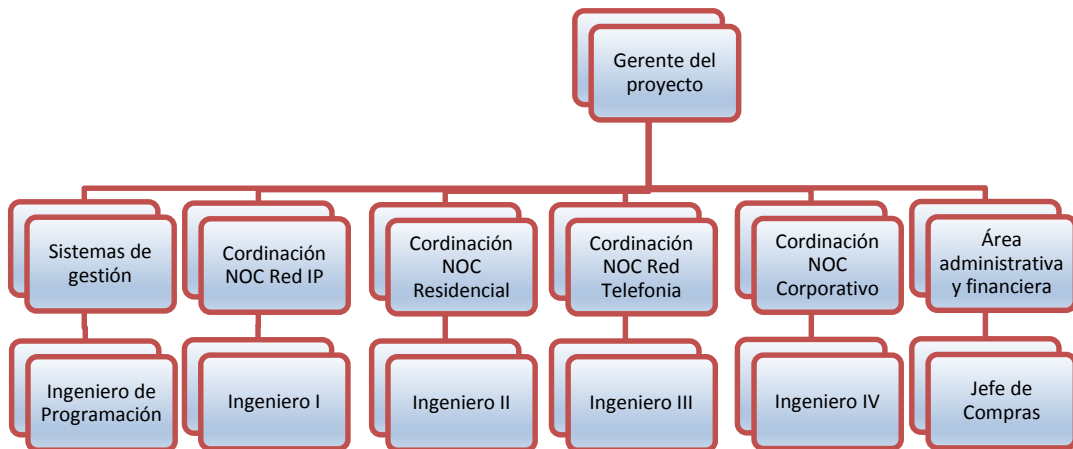
En la tabla se muestra procedimiento que se llevará a cabo para el aseguramiento de la calidad del proyecto. Para mantener el control de la calidad, deberá llenarse semanalmente para asegurar que se cumpla con los tiempos que se tienen programados para cada actividad. En ella se verán reflejadas las fallas que puedan estar presentándose durante la ejecución del proyecto y así mismo poder tomar medidas correctivas para que se satisfaga la calidad del proyecto.

5. GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO

5.1 ORGANIGRAMA INTERNO

Para la puesta en marcha del proyecto se tendrán un organigrama interno funcional que estará conformado por los colaboradores de la compañía, los cuales le dedicaran un tiempos estipulado y acordado previamente al proyecto sin dejar de lado sus responsabilidades funcionales con la compañía. A continuación se muestra dicho organigrama.

Figura 10 Organigrama interno

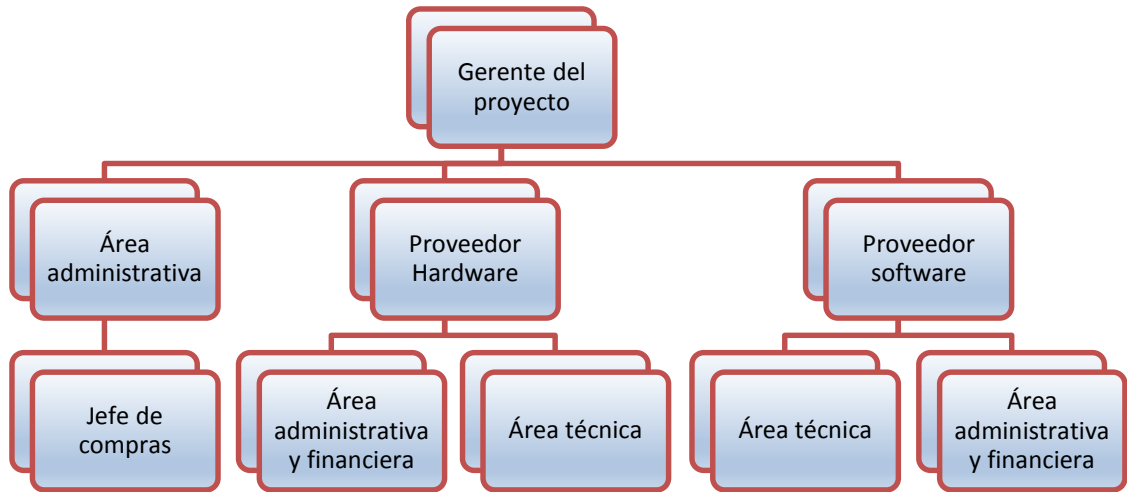


Fuente: Los autores.

5.3 ORGANIGRAMA EXTERNO

El organigrama externo del proyecto incluye a los proveedores tanto del hardware como del software que será necesario para la implementación y puesta en marcha del e-learning. En conjunto con los proveedores estará el área administrativa y financiera de la compañía quienes acompañados por el gerente del proyecto tomarán las decisiones de compra.

Figura 11 Organigrama externo



Fuente: Los autores.

5.4 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

La nueva guía del PMBOK indica que una matriz de asignación de responsabilidades, es un cuadro que muestra el personal asignado a cada paquete de trabajo o actividad en un proyecto y es utilizada para identificar las relaciones entre los integrantes del equipo de proyecto los paquetes de trabajo.

La matriz de responsabilidades más conocida y utilizada para la gestión de proyectos al día de hoy es la Matriz RACI, en la que se identifican al responsable, aprobador, consultado e Informador dentro de los miembros del equipo por cada paquete de trabajo.

La matriz de responsabilidades de este proyecto se realizará de acuerdo al modelo RACI, mostrado en la figura 9. Será asignando a cada integrante del proyecto uno de los roles (responsable, quien rinde cuentas, consultado e informado) para cada una de las tareas definidas dentro de la estructura detallada de trabajo. Esta asignación se define a continuación.

Figura 12 Matriz de responsabilidades

ROL	Gerente general	Gerente del proyecto	Cordinación NOC Red IP	Cordinación NOC Red Telefonía	Cordinación NOC Recidencial	Cordinación NOC Corporativo	Área administrativa y financiera	Ingenieros I, II, III y IV	Ingeniero de programación	Jefe de compras	Proveedor Software	Proveedor Hardware
ACTIVIDAD												
Documento Alcance	C	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Construir Propuesta	C	R					C					
Presentación inicial del proyecto	C	R					C					
Clasificación de la información		I-C	I	I	I	I		R				
Estimación económica	I	R					C					
Descripción del proceso de recolección	I	R	C	C	C	C						
Distribución de Perfiles		R	C	C	C	C						
Cálculo de ingenieros por área		R	C	C	C	C						
Revisión de temas a tratar	C	I	C	C	C	C		C	R			
Especificación de equipos y materiales		I-C							A	R	I-C	I-C
Especificaciones funcionales		I-A	C	C	C	C			I	R	I-C	I-C
Dimensión de la instalación del servidor	I	C	C	C	C	C		I	A	R	I-C	I-C
Planos de ubicación del servidor	I	I-C							I	R	I-C	I-C
Adquisición de materiales	I	R	I	I	I	I	I-C	A			I-C	I-C
Compra de equipos		I					R				I-C	I-C
Plan de instalación del servidor	A	I						R	I-C	I-C	I-C	I-C
Implementación de la solución	I	R	I	I	I	I	I	I-C	I-C	I-C	I-C	I-C
Pruebas del sistema	I	R	A	A	A	A		I	I	C-I	C-I	C-I
Ajustes requeridos		I							R	I-C	I-C	I-C
Instalación y configuración del producto		I	R						A	A	A	A
Incidencia funcional de la herramienta	I	I-C	R						A	A	A	A
Daño o mala calidad de equipos o materiales	I	C-I	R						A	A	A	A
Personal de la gerencia de redes y servicios			R	A	A	A	I					
Entrega memorias implementación del proyecto	A	R	I	I	I	I						
Manuales de hardware y software		R	I	I	I	I			A	A	A	A
Personal administrativo y de seguridad	I	I-C	C	C	C	C	R					
R= RESPONSABLE A=Quien rinde cuentas C= Consultado I= Informado												

Fuente: Los autores.

5.5 GESTIÓN DEL EQUIPO

Para gestionar al equipo de trabajo se tendrán en cuenta 8 puntos principales que estarán monitoreando para el buen funcionamiento del proyecto. A continuación se describen cada uno de los puntos.

5.5.1 Marcar unas bases. En este punto lo que se busca es que todos los integrantes del proyecto, al empezar y durante todo el trayecto, tengan claro cuál es el objetivo principal del mismo. Esto permitirá que se sepan establecer prioridades y diferenciar entre lo importante y lo urgente. Además conocer cuáles serán los objetivos individuales y las herramientas con las que se cuenta para lograrlos.

5.5.2 La confianza. Aquí lo que se pretende es que el gerente del proyecto logre que su relación con los demás integrantes del equipo se base en la confianza, y así mismo entre ellos. Para lograrlo es importante conocer las expectativas de cada uno, generar compromisos y cumplirlos. Si bien se comenten errores, es importante que se tenga la suficiente confianza para reconocerlos y poder solucionarlos en el momento justo.

5.5.3 Querer, poder y saber. El gerente del proyecto tendrá que asegurarse de que cada participante del equipo quiere, puede y sabe realizar su trabajo. De no ser así, su responsabilidad es en primer lugar, capacitarlo para que pueda hacer su trabajo de la manera más eficaz, en segundo lugar, debe tener todas las herramientas que necesite a la mano para realizar bien su trabajo. Y por último se debe asegurar de que las personas estén realizando el trabajo que quieren y que les gusta. Con esto se asegura que el personal rinda como se espera.

5.5.4 Gestión de las circunstancias. Aquí lo que se debe tener en cuenta es que no todas las personas son iguales y por esto mismo deben ser tratadas de maneras distintas. Por esto el gerente del proyecto debe moldear su personalidad y estilo de gestión de acuerdo a cada integrante del equipo y las circunstancias. Deberá además dejar claro qué decisiones deja a discreción de sus colaboradores y cuales quiere ser consultados, informado o quiere tomar él directamente y ser consciente de que aunque delegue algunas tareas, no por ello deja de ser responsable de ellas.

Se puede seguir aplicar el estilo de dirección y gestión de acuerdo a los conocimientos de cada uno de los integrantes del equipo haciendo verificación de las siguientes fases por las que pasan:

- ✓ F1: La persona no sabe, y tiene poca predisposición para hacer el trabajo solo. Tiene ganas de hacerlo, pero es prudente porque es consciente que no sabe. Al no saber y no tener Disponibilidad, se debe tomar un estilo de control. Enseñarle cómo se hacen las cosas y centrarse en la tarea.
- ✓ F2: La persona sigue sabiendo poco, pero en cambio su disponibilidad para hacerlo solo es alta. Cree que es capaz y quiere que le dejen solo, así que es un inconsciente. El gerente debe seguir un estilo de supervisión. Debe comprobar que las cosas las van haciendo bien, debe enseñar y motivar al personal.
- ✓ F3: Ahora la persona ya sabe, pero en cambio su disponibilidad para hacer el trabajo solo es baja porque ya se ha confundido en la fase F2 y no quiere seguir equivocándose. El gerente debe apoyarlo, hacer que se vaya acostumbrando a tomar él las decisiones y preguntarle cómo lo haría para que deje de dudar de sus capacidades.
- ✓ F4: Ahora la capacidad es alta y la disponibilidad es alta. Ahora es consciente y competente. Cuando se tiene un grupo de trabajo a cargo se debe tener en cuenta que en el equipo tiene que haber al menos un F4. Al F4 se le debe desarrollar el puesto, ya que si no se le desmotivará y se volverá un F3. Y se debe ser consciente que al final el F4 llegará a su punto de saturación y no se le podrán darle nuevos retos.¹

5.5.5 La motivación. Para motivar al equipo se tendrá en cuenta la pirámide de necesidades de Maslow, que en definitiva ayuda a reconocer lo que se puede hacer por cada uno de ellos y así mismo como podemos lograr que trabajen motivados que es lo que finalmente logra que los resultados sean los deseados.

¹ <http://www.luisarimany.com/gestion-de-equipos/>

Figura 13 Pirámide de necesidades de Maslow



Fuente: Los autores.

Según Maslow, las personas empiezan por cubrir las necesidades que están en la base de la pirámide y así van escalando hasta llegar a la punta a la que no todos tienen la oportunidad de llegar. El proyecto buscará que los integrantes del equipo suplan sus necesidades básicas y vayan alcanzando su nivel de auto-realización para que trabajen motivados y entregando lo mejor de sí.

5.5.6 Buscar soluciones. Cuando se presenten inconvenientes o problemas dentro de la ejecución del proyecto el gerente del proyecto deberá buscar las soluciones y planes para que no vuelvan a suceder. No es conveniente buscar culpables o las causas ya que esto solo dará como respuestas justificaciones y que los integrantes del equipo estén a la defensiva. La idea es dar la responsabilidad a cada quien para que dada alguna dificultad centralicen sus esfuerzos en buscar las soluciones y que no se vuelva a presentar.

5.5.7 El feedback. Y finalmente para hacer una buena gestión del equipo de trabajo se debe hacer feedback de cada uno de los miembros. Para hacerlo se pueden seguir los siguientes pasos con el fin de que se logre el objetivo:

- ✓ Describir la situación objetivamente, sin valorar los hechos y los resultados. Al hacerlo objetivamente, el colaborador tendrá que aceptarlo y no podrá refutarlo. No se debe permitir que se justifique.
- ✓ Describir las consecuencias para él, para el gerente del proyecto, para la compañía y para los clientes.
- ✓ Pedir un cambio y un plan de acción, teniendo en cuenta si puede, sabe y quiere.
- ✓ Ayudar al miembro en el proceso de mejora.

Teniendo en cuenta estos 7 items se planea manejar al equipo buscando que las personas que hacen parte del proyecto se encuentren siempre dispuestos a dar lo mejor para que el proyecto se logre en su totalidad dentro de los tiempos establecidos y el presupuesto planeado.

6. GESTIÓN DE COMUNICACIONES

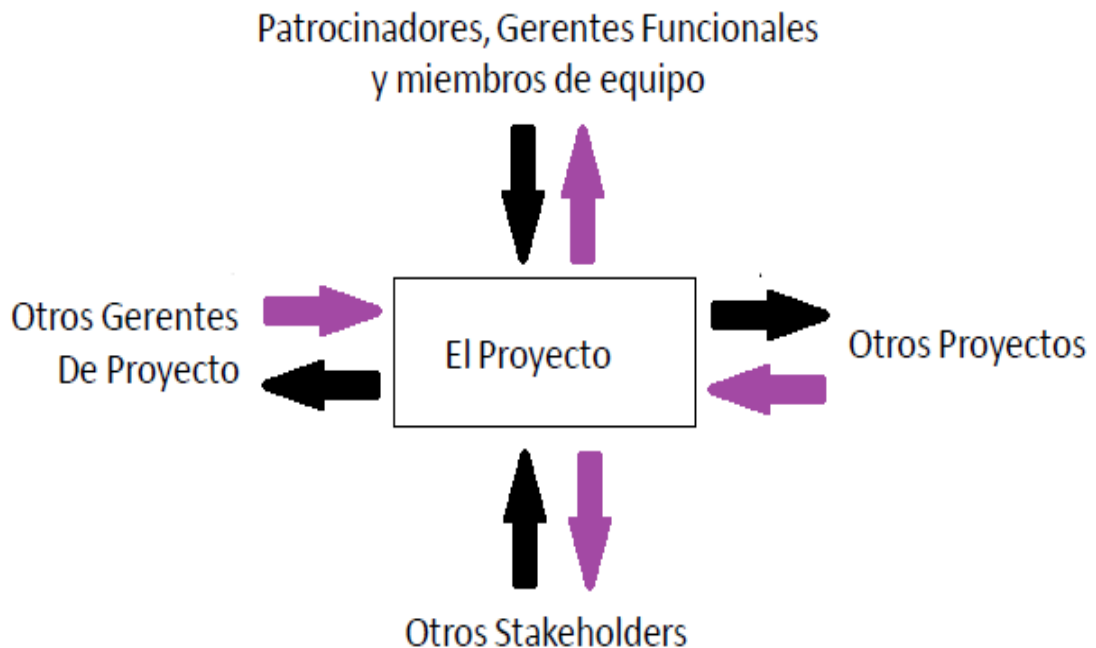
6.1 PLANIFICACIÓN DE LAS COMUNICACIONES

El plan de comunicaciones en un proyecto busca que toda la información asociada al proyecto sea comunicada de la forma adecuada a los interesados en ella. Para una adecuada comunicación, todos los stakeholders deben haber sido identificados al igual que sus necesidades y expectativas ya determinadas.

6.2 DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Como se muestra en la figura comunicación debe darse en doble vía y hacia todos los interesados del proyecto.

Figura 14 Comunicaciones en todas las direcciones



Fuente: Los autores.

6.3 INFORMES DE RENDIMIENTO

Para manejar las comunicaciones en este proyecto se creó una matriz en donde se muestra la relación entre cada una de las comunicaciones que se deben tener durante la vida del proyecto, quien las debe comunicar, cómo y con qué frecuencia.

Figura 15 Informe de rendimiento

Comunicación	Contenido	Formato	Responsable de comunicar	Grupo receptor	Frecuencia de comunicación	Metodología
Iniciación del proyecto	Datos y comunicación sobre la iniciación del proyecto.	Project Charter	Gerente del Proyecto	Sponsor, ingenieros, área administrativa y financiera	1 vez	Documento
Iniciación del proyecto	Datos preliminares sobre el alcance del proyecto.	Scope Statement	Gerente del Proyecto	Sponsor, ingenieros, área administrativa y financiera	1 vez	Documento
Planificación del proyecto	Planificación detallada del Proyecto (alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, Riesgos, y Adquisiciones.	Plan del proyecto	Gerente del Proyecto	Sponsor, ingenieros, área administrativa y financiera	1 vez	Documento
Estado del proyecto	Estado Actual del proyecto, Progreso, Pronóstico de tiempo y Costo, problemas y pendientes.	Informes semanales	Gerente del Proyecto	Sponsor, ingenieros, área administrativa y financiera	Semanal	Documento
Coordinación del proyecto	Información detallada de las reuniones de coordinación semanal.	Informes semanales	Gerente del Proyecto	Sponsor, ingenieros, área administrativa y financiera	Semanal	Documento
Cierre del proyecto	Datos y comunicación sobre el cierre del proyecto.	Documento final	Gerente del Proyecto	Sponsor, ingenieros, área administrativa y financiera	1 vez	Documento

Fuente: Los autores.

6.4 GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

Los interesados en el proyecto o stakeholders son el grupo de personas y organizaciones que participan en el proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución del proyecto o de su finalización. Pueden clasificarse de acuerdo a niveles de responsabilidad y autoridad dentro del proyecto. Estos niveles de responsabilidad

pueden ir desde el patrocinador del proyecto hasta el ingeniero que participa en la ejecución del proyecto, pasando por los roles intermedios.

Teniendo en cuenta que el interés de los stakeholders puede deberse a implicaciones positivas o negativas con la ejecución del proyecto, planificar la gestión de los interesados consiste en desarrollar estrategias adecuadas para lograr la participación de todos a lo largo de la ejecución del proyecto, basándose en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito o fracaso del proyecto.

Para ello, se identificaron los principales interesados en el proyecto y en la siguiente tabla se muestra su nivel de interés e influencia para finalmente mostrar las estrategias para el manejo de las relaciones entre ellos y el proyecto.

7. GESTIÓN DE RIESGOS

7.1 PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

Se va a identificar y categorizar los riesgos encontrando cual es la causa raíz para que ocurran, de manera que se pueda describir su impacto dentro de la organización.

Figura 16 Planificación de los riesgos

	Riesgo	Respuesta potencial	Causa Raíz
R001	Rotación del personal	Personal con experiencia y conocimiento abandonan el proyecto	Mejores propuestas laborales, problemas personales, incapacidades.
R002	Cambio de gestión y prioridades.	Exista un cambio de gestión organizacional con otras prioridades diferentes al de proyecto.	Un nuevo gerente con un enfoque diferente de labores.
R003	No disponibilidad de hardware.	El hardware esencial para el proyecto no sea entregado a tiempo.	Incumplimiento de proveedores, indisponibilidad de ubicación para los equipos.
R004	Cambio de Requerimiento	Se solicitan más cambios en los requerimientos de lo esperado.	Las áreas y el gerente desean incluir más personal al proyecto.
R005	Subestimación del tamaño	El tamaño del proyecto se ha subestimado	El tamaño del proyecto se ha subestimado necesitando muchos más tiempo o más personal para lograrlo.
R006	Cambio de Tecnología	Un producto competitivo llega antes que el sistema se complete.	Llega una solución ya implementada que sea proporcionalmente más rápida de implementar y más económica.

Fuente: Los autores.

7.2 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO

A cada uno de los riesgos se les va dar una categorización por el impacto que le causen al proyecto y finalmente a la organización, según un porcentaje diferenciándolos entre valores de despreciable hasta muy alto, generando un criterio en categorización de Daños.

Figura 17 Planificación de los riesgos

Valor		Criterio
99.9%	Muy alto	Daño muy grave a la organización
70 al 90%	Alto	Daño grave
40 al 60%	Medio	Daño importante
10 a 30%	Bajo	Daño menor
0%	despreciable	Irrelevante

Fuente: Los autores

7.3 PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LOS RIESGOS

A cada uno de los riesgos identificados se les va asignar una área dependiendo de dónde se vea perjudicada la operación, se le va dar un porcentaje de probabilidad de ocurrencia y se les va dar un impacto dependiendo el área ya sea al área financiera, planificación, tiempo, etc.

Figura 18 Planificación de la respuesta a los riesgos

Código	Categoría	Probabilidad	Impacto
R001	Desarrollo	50%	Planificación crítica
R002	Proyecto	99.9%	Planificación terminación y marginación
R003	Desarrollo	20%	planificación demoras tiempos
R004	Proyecto	60%	Costes crítico
R005	Proyecto	60%	Costes crítico
R006	Financiero	30%	Planificación terminación y marginación

Fuente: Los autores.

7.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS

Una vez se categorizaron y se les dio una valoración o calificación a cada uno de los riesgos se les identifica cual es la repuesta o que acciones tomar para que el impacto sea mínimo, previniendo que ocurran, saber que posiciones tomar, adicional a las actividades preventivas se les debe evaluar una periodicidad para llevar un control de estados.

Figura 19 Seguimiento y control de los riesgos

Riesgo	Valoración	Respuestas al riesgo	Periodicidad
R001	Medio	Tener ingenieros multi-tarea capaces de entender todas las funciones de otro ingeniero.	Diario
		Estandarizaciones y manuales de por parte de cada ingeniero sobre su Rol.	Semanal
		Bitácora de información recogida y avances del proyecto.	cada 3 días
		Si es muy imprescindible la necesidad de un elemento, aumentarle el dinero hasta el fin del proyecto.	Una sola vez
R002	Muy Alto	Exponer con detalle todas las ventajas que tendría la realización del proyecto. Persuadir indicando en cifras monetarias el valor real del proyecto. Indicar tiempos ahorrados, mostrar los beneficios de un desarrollo in-house.	una sola vez
R003	Bajo	Contar con un espacio de almacenamiento ya existente de manera temporal. Contar con pólizas de cumplimiento a los proveedores en los contratos. Tener a la mano estudios de otros proveedores que cumplan con las características técnicas que requiere el equipo	una sola vez
R004	Medio	Definir claramente el alcance total del proyecto con la mayoría de Stakeholders, indicando la posibilidad de ampliarlo generando un segundo proyecto que trabaje en paralelo.	una sola vez
R005	Medio	Tener la posibilidad de adecuar el hardware de ser necesario para agregas más capacidad a la red existente. Generar un portal escalable que permita la agregación de nueva información, nuevos perfiles, nuevas áreas, etc. Detallar la necesidad de un pequeño GAP de dinero por si es necesario contratar nuevos ingenieros.	una sola vez
R006	Bajo	Observar el estado del progreso del proyecto y evaluar si es conveniente detenerlo o si ya está muy avanzado y continuar con el cronograma	una sola vez

Fuente: Los autores.

8. GESTIÓN DE ADQUISICIONES

8.1 PLANIFICACIÓN DE COMPRAS Y ADQUISICIONES

8.1.1 Solicitud de información (Request for Information RFI). Se solicita al proveedor en este caso el aliado de Claro, toda la información detallada de los servidores que se van a utilizar para la implementación de la plataforma, adicional del sistema de redundancia que va tener para el almacenamiento de la información.

8.1.2 Solicitud de propuesta (Request for Proposal RFP). Se solicitara formalmente los posibles productos dependiendo de las características más probables y acomodadas al proyecto por parte de proveedor.

8.1.3 Solicitud de presupuesto (Request for Quotation RFQ). Se solicitara el presupuesto del precio al proveedor de los productos y servicios comunes o estándar, es la solicitud de cotización incluido todos los servicios asociados a la compra de los servidores.

Si por algún imprevisto el proveedor de equipos no puede cumplir o no cumple con alguna característica del producto, se tendrán unos criterios para seleccionar otro proveedor.

- ✓ Entender la necesidad del proyecto.
- ✓ El costo Total no supere el presupuesto asignado para los equipos.
- ✓ Que los productos cumplan con las características técnicas.
- ✓ Tenga un respaldo y experiencia.
- ✓ Contempla una capacidad financiera.

8.2 PLANIFICACIÓN DE CONTRATOS

8.2.1 Formularios estándar. Los formularios incluyen las características básicas que debe tener el proyecto entre los cuales se encuentran:

- ✓ Contratos estándar
- ✓ Descripciones estándares de los servidores y productos a adquirir.
- ✓ Acuerdos de no divulgación
- ✓ Listado de criterios de la evaluación de las propuestas.

8.2.2 Criterios de evaluación. Son los criterios que se desarrollan se usan para calificar o descartar propuestas.

Para la evaluación se va a tener en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Entender la necesidad del negocio.
- ✓ Costo Total.
- ✓ Capacidad técnica
- ✓ Enfoque de gestión
- ✓ Enfoque técnico
- ✓ Capacidad financiera
- ✓ Tamaño y el tipo de empresa y negocio.
- ✓ Derechos de propiedad intelectual
- ✓ Derechos de propiedad exclusiva.

8.2.3 Solicitar respuestas a vendedores. Es la información solicitada de la capacidad técnica de los productos ofrecidos, además de saber si se cumplen con los requisitos y los criterios de evaluación suficientes,

8.2.4 Propuesta. Una vez se tengan la información por parte del proveedor, debe entregar un documento donde describen la capacidad y la disposición para el suministro de productos, además de un catálogo suficiente con varias opciones para la compra del producto. Esta propuesta se debe preparar con los requisitos solicitados en los documentos de la adquisición y deben reflejar los principios del contrato. La propuesta de los proveedores constituye en una respuesta formal y legal que una vez entregada se debe respetar y en lo posible no se debe cambiar por las partes. Si es necesario el proveedor debe realizar una presentación oral explicada los productos y precios y demás información que se coloca en la propuesta.

8.2.4.1 Administración de contratos.

Figura 20 Características de la propuesta de los servidores al Proveedor

Presupuesto general para la adquisición de dos servidores redundantes	10.000 USD
---	------------

Características mínimas de los servidores	
Procesador	E5-2603 v3 1,6 GHz - caché de 15 M -
Sistema operativo	Sin sistema operativo
Memoria	RDIMM de 4 GB, 2.133 MT/s, clasificación simple, ancho de datos x8
Disco Duro	Disco duro cableado de 1 TB a 7.200 6 Gbps y 3,5"
Garantía	Disco duro cableado de 1 TB a 7.200 RPM SATA de 6 Gbps y 3,5"
Chasis	Chasis hasta con 4 discos duros de 3,5" cableados, configuración de torre

Servicios adicionales del proveedor	
Servicios de soporte	Se debe ofrecer un conjunto de servicios de soporte que le permita elegir modelos de soporte según su forma de usar los servidores y a dónde desea asignar los recursos.
Servicios de implementación empresariales	Se debe garantizar que se completará su instalación, configuración e implementación del almacenamiento de manera precisa y rápida (en cualquier momento, en cualquier lugar).
Servicios de capacitación	Debe ofrecer servicios de educación que apunten a complementar la información de los productos y para soluciones de infraestructura con el fin de un desarrollo continuo de la organización.

Fuente: Los autores.

8.2.4.2 Administración y cierre de contratos. El proceso del cierre del contrato respalda al cierre del proyecto, ya que este debe incluir la verificación de que todos los requerimientos de los servidores han sido aceptados, el proceso del cierre del contrato con Proveedor, debe incluir las actividades administrativas como la actualización de los registros para reflejar los resultados finales y el archivo de la información para el uso en el futuro.

El cierre del contrato debe contener cada contrato aplicable a alguna fase del proyecto.

Fases que deben tener un contrato y hacen parte del cierre del contrato.

- ✓ Cumplimiento de Hitos
- ✓ Verificación del cumplimiento total del contrato
- ✓ Autorización del pago.
- ✓ Evaluación del desempeño del proveedor.
- ✓ Entrega de la mercancía.

Las auditorías de la adquisición se basan en la revisión estructurada del proceso de adquisición.

Tiene como objetivo la identificación de los éxitos o de los fracasos que se deben reconocer en la preparación o administración de los contratos de adquisición en el proyecto.

Se debe vigilar para poder calificar las siguientes características.

- ✓ Planificación de compras y adquisiciones
- ✓ Planificación de la contratación
- ✓ Solicitud de respuesta de proveedores.
- ✓ Selección del proveedor.
- ✓ Administración y pautas del contrato.

Una vez se realice el proceso del cierre del contrato, se debe entregar al proveedor una notificación formal por escrito informándole que el contrato se ha completado, los requisitos para el cierre formal del contrato se definen en los términos del contrato, incluido fechas, precisos temas relacionados con la post venta, etc.

Para el archivo del contrato se deben preparar por lo menos 3 copias del contrato, una para el gerente del proyecto, otra para el proveedor y otra para el respaldo para el área de presupuestos del Claro, todo esto para la incorporación en los archivos finales del proyecto.

Para la aceptación del producto entregable se debe hacer a través del gerente general del área de sistemas de gestión le debe entregar al proveedor una notificación formal y por

escrito informando que los productos han sido aceptados o rechazados, estos requisitos de aceptación formal y la forma de cómo tratar los productos que no cumplen con los requisitos se deben definir en el contrato de venta.

Finalmente. Los documentos sobre lecciones aprendidas incluyen el análisis de las lecciones aprendidas y todas las posibles recomendaciones que surjan para la mejora del proceso se deben desarrollar para planificar e implementar proyectos en el futuro, más aun cuando el producto desarrollado de e-learning puede ser ampliado y llevado a más áreas de Claro soluciones fijas.