

**PROYECTO “DISEÑO, PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN DE PLANES DE
O&M PARA EL ÁREA DE PLANTA INTERNA DE TELESERVICIOS S.A.S”**

**ALEJANDRO TRIANA CHEDE
ASTRID YOLIMA CASTAÑEDA RIVAS
DAVID ALFONSO MATEUS VÁSQUEZ
IGNACIO ANDRÉS SÁNCHEZ SALINAS
PAOLA ISABEL BARRERA AVELLA**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PROGRAMA DE POSTGRADOS DE INGENIERIA
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA DE
TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ
2016**

**PROYECTO “DISEÑO Y PUESTO EN OPERACIÓN DE PLANES DE O&M
PARA EL ÁREA DE PLANTA INTERNA DE TELESERVICIOS S.A.S”**

**ALEJANDRO TRIANA CHEDE
ASTRID YOLIMA CASTAÑEDA RIVAS
DAVID ALFONSO MATEUS VÁSQUEZ
IGNACIO ANDRÉS SÁNCHEZ SALINAS
PAOLA ISABEL BARRERA AVELLA**

**Proyecto dirigido para optar el título de Especialistas en Gerencia de
Proyectos de Telecomunicaciones**

**JESUS DAVID PARRA PÁEZ
MBA- ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PROGRAMA DE POSTGRADOS DE INGENIERIA
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA DE
TELECOMUNICACIONES
BOGOTÁ
2016**

CONTENIDO

	pág.
1. OBJETIVOS.....	13
1.1. Objetivo General.....	13
1.2. Objetivos Específicos	13
2. MARCO TEORICO.....	14
2.1. Grupos de procesos	14
2.2. Áreas de conocimiento	15
3. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO.....	16
3.1. Presentación de la compañía	16
3.1.1 Misión.....	16
3.1.2 Visión	16
3.1.3 Objetivo general	16
3.2 Antecedentes generales y descripción del proyecto	17
4. ALCANCE TOTAL DEL PROYECTO	19
4.1. Alcance.....	19
4.2. Requerimientos de alto nivel.....	20
4.3. Tiempo	21
4.4. Costo del proyecto.....	21
4.5. Cronograma de hitos más importantes	21
4.6. Riesgos de alto nivel.....	21
4.7. Lista de interesados (Stakeholders).....	22
4.8. Niveles de autoridad	22
4.9. Entregables del proyecto	23
4.10. Esquema de desglose de trabajo	23
5. METODOLOGÍA DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO	24
5.1. Inicio del proyecto.....	24
5.2. Fases del proyecto	25
5.3. Reuniones de seguimiento del proyecto	26

5.4.	Control de cambios	26
5.5.	Cierre del proyecto	26
6.	GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO	27
7.	GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO	31
8.	GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO	35
8.1.	Generalidades	35
8.2.	Estrategia de gestión de calidad	37
8.3.	Herramientas y técnicas	37
8.4.	Verificación de registros.....	37
8.5.	Auditorias	38
8.6.	Seguimiento tickets de nodos	38
8.7.	Reuniones de seguimiento	38
8.8.	Análisis de indicadores	39
8.9.	Responsabilidades	40
8.10.	Aseguramiento y control	41
9.	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO	43
9.1.	Estructura organizacional administrativa.....	43
9.2.	Estructura organizacional del proyecto	44
9.3.	Procedimientos.....	45
9.4.	Selección de personal	45
10.	GESTIÓN DE COMUNICACIONES	53
10.1.	Generalidades	53
10.2.	Métodos de comunicación	53
10.3.	Herramientas y técnicas	54
10.4.	e-mail	54
10.5.	Reuniones	54
10.6.	Gestión de la información y los documentos	56
10.7.	Herramienta de gestión del proyecto	58
10.8.	Organización del proyecto	58
10.9.	Información adecuada	60
10.10.	Seguridad de la información.....	61
10.11.	Partes interesadas	61

10.12.	Roles y responsabilidades.....	62
11.	GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	63
12.	GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO	69
12.1.	Identificación y clasificación de los riesgos	69
12.2.	Calificación del impacto y probabilidad de los riesgos	71
12.3.	Estructuración de matriz probabilidad vs. Impacto.....	73
12.4.	Definición de planes de acción, responsables y estrategias	73
12.5.	Seguimiento y control de riesgos	76
12.6.	Explicación de los riesgos materializados.....	77
13.	CIERE DE PROYECTO	79
13.1.	Informe final de terminación del proyecto	79
14.	. ÉTICA	81
15.	BIBLIOGRAFIA	83

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Hitos más importantes del proyecto	21
Tabla 2. Lista de interesados	22
Tabla 3. Niveles de autoridad	22
Tabla 4. Fases del proyecto	26
Tabla 5. Costo de personal contratado por la duración del proyecto	31
Tabla 6. Tabla de gastos de equipamiento de personal en campo	31
Tabla 7. Gastos de equipos para mantenimiento	32
Tabla 8. Gastos de administrativos	32
Tabla 9. Costos cuadrilla diaria	33
Tabla 10. Servicios realizados	33
Tabla 11. Mantenimientos ejecutados	33
Tabla 12. Costo total del proyecto	34
Tabla 13. Listado de actividades críticas del proyecto	37
Tabla 14. Ficha técnica indicador cumplimiento de mantenimientos preventivos	39
Tabla 15. Ficha técnica indicador tiempo de fallas asociadas al mantenimiento preventivo	40
Tabla 16. Ficha técnica indicador devolución de informes mantenimientos preventivos	40
Tabla 17. Cuadro de aseguramiento del proyecto	42
Tabla 18. Métodos de comunicación	54
Tabla 19. Cronograma de reuniones	56
Tabla 20. Nomenclatura de documentos electrónicos	57
Tabla 21. Matriz de comunicaciones	57
Tabla 22. Partes interesadas	62
Tabla 23. Documentos y registros relacionados	63
Tabla 24. Involucrados en el proceso de identificación y definición de los riesgos	69
Tabla 25. Clasificación de los riesgos	69
Tabla 26. Clasificación del impacto y probabilidad de los riesgos	73

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Esquema de desglose de trabajo	23
Figura 2. Acta de constitución del proyecto - parte 1	24
Figura 2.1. Acta de constitución del proyecto - parte 2	25
Figura 3. Cronograma planeado proyecto	27
Figura 4. Formato de permiso de ingreso a nodo	27
Figura 5. Formato RFC	28
Figura 6. Mantenimientos ejecutados VS planeados primer semestre	29
Figura 7. Mantenimientos ejecutados VS planeados primer semestre	29
Figura 8. Cronograma ejecutado proyecto	30
Figura 9. Estructura organizacional administrativa	44
Figura 10. Estructura organizacional O&M	44
Figura 11. Diagrama de flujo proceso de selección de personal área O&M	49
Figura 12. Diagrama de flujo de capacitación.	50
Figura 13. Eslogan herramienta de Gestión	58
Figura 14. Organización del proyecto	59
Figura 15. Ejemplo roles de miembros del proyecto	59
Figura 16. Ejemplo herramienta de gestión	60
Figura 17. Ejemplo gráficos de gantt	60
Figura 18. Ejemplo reportes	60
Figura 19. Seguridad de la información	61
Figura 20. Proceso de gestión de adquisiciones	63
Figura 21. Formato de solicitud de compra de bien o servicios	64
Figura 22. Anexo técnico para solicitud de cotización - Parte 1	65
Figura 22.1. Anexo técnico para solicitud de cotización - Parte 2	66
Figura 22.2. Anexo técnico para solicitud de cotización - Parte 3	67
Figura 23. Cotización proveedor	67
Figura 24. Formato evaluación de proveedores	68
Figura 25. Clasificación de los riesgos	70
Figura 26. Niveles de los riesgos	73
Figura 27. Matriz probabilidad VS impacto	73

LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo 1. Acta de seguimiento al proyecto.	81
Anexo 2. Procedimiento de solicitud de cambios	83
Anexo 3. Formato de solicitud de cambios	84
Anexo 4. Formato de levantamiento de información Yopal	85
Anexo 5. Formato mantenimiento planta eléctrica Yopal	94
Anexo 6. Formato mantenimiento preventivo Yopal	95
Anexo 7. Formato de seguimiento de indicadores	104
Anexo 8. Formato Solicitud de Personal	105
Anexo 9. Proceso de Contratación y Afiliación	106
Anexo 10. Proceso de Selección de Personal	107
Anexo 11. Proceso de Desvinculación de Personal	108
Anexo 12. Formato ARS	109
Anexo 13. Acta cierre Orden de Compra-GREEN ENERGY	109

GLOSARIO

Compra: Adquisición de materiales o servicios requeridos por la organización para el desarrollo de sus operaciones comerciales, técnicas y administrativas.

Contrato: Acuerdo de voluntades mediante el cual se regulan derechos y obligaciones.

Costo Actual: El Costo Actual (**AC**) es una función del tiempo y una medida de cuánto dinero ha sido gastada en un proyecto. Es medido en unidades de valor económico (\$). Matemáticamente, el dominio del Costo Actual (AC) es tiempo y el rango es valor económico

Cotización: Es un documento informativo comercial del proveedor de los materiales o servicios que se requiera comprar o vender.

Cuadrilla: Grupo de personas que están realizando trabajos de mantenimiento.

Derivados Futuros: El futuro no es más que una promesa, un compromiso entre dos partes por el cual en una fecha futura una de las partes se compromete a comprar algo y a la otra a vender algo, no realizándose ninguna transacción en el momento de la contratación.

Por ejemplo un exportador de mercancías puede pactar con una entidad financiera que dentro de un par de meses, en el momento en que reciba el pago de la mercancía, le venderá a la entidad dichas divisas a un precio fijado hoy. En este caso en el momento actual no hay ningún desembolso, pero sea cual sea la cotización de la divisa en el momento pactado para la transacción se las deberá vender al precio pactado hoy.

Índice de desempeño de costos: El Índice de Desempeño de Costos (**CPI**) se define como la razón entre el Valor Ganado (EV) y el Costo Actual (AC). El Valor es mayor que uno si el costo presupuestado del trabajo ejecutado es mayor que el costo real del trabajo ejecutado. En otras palabras, CPI es mayor que uno si el proyecto está dentro de presupuesto.

Índice de desempeño de programación: El Índice de Desempeño de Programación (**SPI**) comúnmente es definido como la razón entre el Valor Ganado (EV) y el Valor Planeado (PV). El valor es mayor que uno si el costo presupuestado del trabajo ejecutado es mayor que el costo presupuestado del trabajo programado. En otras palabras, SPI es mayor que uno si el proyecto va más rápido que lo programado

Mantenimiento Correctivo: Es el tipo de mantenimiento que se realiza luego de que ocurra una falla o avería en el equipo. Por lo general no puede planificarse y representa costos en reparaciones o cambio de partes.

Mantenimiento Preventivo: Es el tipo de mantenimiento que se realiza de manera preventiva en un equipo que se encuentre en operación con el propósito de evitar fallas o averías futuras, garantizando su correcto funcionamiento.

Material: Son aquellos bienes tangibles que se utilizan para desarrollar la actividad de la organización.

Presupuesto al completar: El Presupuesto al Completar (**BAC**), a veces también llamado "El Presupuesto", no es una función del tiempo, es simplemente un valor constante. Puede ser definido como el máximo del Valor Planeado (PV) o el Valor Planeado (PV) al final del proyecto.

Proveedor: Persona natural o jurídica que comercializa artículos o servicios para la realización de las operaciones de la compañía.

Request For Quotation (RFQ): Solicitud de cotización, es el documento en el cual se describen las especificaciones del material o servicio requerido.

Valor ganado: El Valor Ganado (**EV**) es una función del tiempo y representa el avance de un proyecto. Se mide en unidades de valor económico (\$). Matemáticamente, el dominio del Valor Ganado (EV) es tiempo y el rango es valor económico (\$).

Valor Planeado: El Valor Planeado (**PV**) es una función del tiempo y representa el valor económico que será invertido en un proyecto. El dominio es el tiempo y el rango es el valor económico (\$). Asocia un valor a cada momento del tiempo. Es una convención que el Valor Planeado (PV) comienza en el tiempo cero y va hasta la duración estimada del proyecto. El valor mínimo es cero y el valor máximo del Valor Planeado (PV) es el presupuesto total del proyecto.

INTRODUCCION

TELESERVICIOS S.A.S es una empresa de telecomunicaciones que presta los servicios de Internet banda ancha, Internet dedicado y servicios de datos en los departamentos de Boyacá, Casanare, Santander y Cundinamarca con nodos propios y coberturas en estos departamentos, sin embargo existe el factor de disponibilidad de los servicios que ha hecho que la compañía pierda clientes, y que su imagen se vea afectada, ya que está incumpliendo los acuerdos con sus clientes que utilizan sus servicios como canal de difusión de su información.

Teniendo en cuenta esto existen inconformismos en los clientes que maneja TELESERVICIOS S.A.S, pues presentan constantes fallas, que indisponen los servicios que utilizan sus clientes, llevando esto a que se retiren, o busquen otro operador de la competencia para cubrir sus necesidades.

Adicional a ellos TELESERVICIOS S.A.S no cuenta con la información completa y actualizada de cada uno de sus nodos, lo que exige que se deba realizar visitas de levantamiento de información en cada uno de sus nodos.

Es por ello que se planteó realizar el proyecto que cubra la planeación, ejecución y puesta en marcha para los mantenimientos preventivos y el levantamiento de información de los nodos pertenecientes a la red de TELESERVICIOS S.A.S permitiendo subsanar los problemas mencionados anteriormente.

JUSTIFICACIÓN

Para mitigar las fallas de los nodos pertenecientes a la red de TELESERVICIOS S.A.S asociadas a energía por falta o por disminución de la vida útil de las baterías utilizadas y por los problemas de temperatura de los equipos vinculados a la falta de mantenimientos preventivos de los equipos es necesario planear las actividades, el recurso humano, los costos, entre otros necesarios para ejecutar el mantenimiento preventivo y el levantamiento de información de los nodos.

Lo que se pretende obtener al ejecutar este proyecto es que en un año se garantice el aumento del porcentaje de disponibilidad del 99,5% actual de la red, aumentar la vida útil de los equipos de red teniendo en cuenta las recomendaciones de mantenimiento dada por los fabricantes, mejorar los procesos de operación de la compañía al realizar un levantamiento de información de cada uno de sus nodos, disminuir el pago de multas por incumplimiento de la disponibilidad definida en los acuerdos de niveles de servicios.

Todo esto al final para la compañía se verá reflejado con el aumento de clientes satisfechos con los servicios prestados, nuevos clientes, nuevos aliados estratégicos y disminución de los costos de operación y mantenimiento correctivo de sus nodos.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

Realizar la planeación y simulación de la ejecución del proyecto de para realizar el mantenimiento preventivo y el levantamiento de información de los 48 nodos pertenecientes a TELESERVICIOS S.A.S aplicando la metodología de gestión de proyectos.

1.2. Objetivos Específicos

- Definir el alcance y los entregables del proyecto.
- Realizar el cronograma de actividades en donde se involucren las fases de inicio, planeación, ejecución y cierre del proyecto.
- Planificar los recursos humanos y los costos necesarios para desarrollar el proyecto.
- Definir actividades para gestionar las comunicaciones del proyecto.
- Definir los controles para garantizar la calidad del proyecto tanto de los entregables como la gestión del mismo.
- Simular la ejecución del proyecto.
- Aplicar la metodología discutida en el transcurso de la clase para la gestión de proyectos.

2. MARCO TEORICO

El origen del presente proyecto tiene como antecedente la indisponibilidad de la red y sus servicios, la disminución de clientes y la baja calidad del servicio, el análisis de factores a nivel internos y externos permitió identificar que las fallas más recurrentes son prevenibles ejecutando planes de mantenimiento preventivo, por lo que todo el desarrollo del proyecto busca mejorar la posición de la compañía frente al mercado nacional y así lograr una posición altamente más competitiva solo si, se mejora la disponibilidad de la misma.

Por lo anterior, es preciso mencionar la metodología que se utilizó para el desarrollo del proyecto, la cual se basó en el estándar de administración de proyectos desarrollado por el Project Management Institute (PMI), en donde se describe el ciclo de vida de la dirección de proyectos, se entrega una guía para la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas para la gestión de proyectos y se reconocen los grupos de procesos básicos más las áreas de conocimiento necesarios controlar el ciclo de vida de un proyecto.

Por tal razón, a continuación se describen los apartes más relevantes de esta guía que se utilizó para el desarrollo del presente proyecto:

2.1. Grupos de procesos

- Inicialización: Aquellos procesos aplicados para la definición de un proyecto nuevo, o una nueva fase de un proyecto existente, para la autorización de su inicio.
- Planeación: Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, definiendo objetivos y un curso de acción para alcanzar los objetivos del mismo.
- Ejecución: Aquellos procesos aplicados para completar el trabajo definido, satisfaciendo las especificaciones del mismo.
- Monitoreo y control: Aquellos procesos que siguen la trayectoria, revisan y regulan el progreso y el rendimiento del proyecto; identifican áreas de cambio requeridas en el plan, e inician dichos cambios.
- Cierre: Aquellos procesos aplicados para finalizar todas las actividades a través de los grupos. Cierran formalmente el proyecto o fase.

2.2. Áreas de conocimiento

- Integración: Incluye los procesos y actividades requeridos para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los mismo a realizar por los grupos de trabajo.
- Alcance: Incluye los procesos requeridos para asegurar la realización de todo el trabajo a aplicar en el proyecto, y no solo realizar aquellos que completen el proyecto.
- Tiempo: Incluye los procesos requeridos para la correcta administración de tiempo.
- Costos: Incluye los procesos involucrados en la planeación, estimación, presupuesto, financiamiento, costeo, administración y control de costos; con el objetivo de que el proyecto sea realizado con un presupuesto apropiado.
- Calidad: Incluye los procesos y actividades involucrado en el rendimiento de organización, que define la política de calidad, objetivos y responsabilidades para que el proyecto satisfaga las necesidades por las que se hizo.
- Recursos humanos: Incluye los procesos que organizan, administran y dirigen al equipo de trabajo.
- Comunicación: Incluye los procesos requeridos para asegurar en tiempo y forma la planeación, recolección, creación, distribución, almacenaje, recuperación, administración, control, monitoreo y disposición de la información del proyecto.
- Riesgos: Incluye los procesos que planean, identifican, analizan, y controlan los posibles o actuales riesgos del proyecto.
- Adquisición: Incluye todos los procesos necesarios para la adquisición y compra de productos, bienes, servicios o resultados requeridos del exterior por el equipo de trabajo.
- Interesados: Incluye todos los procesos requeridos para identificar los grupos u organización que impacta el proyecto; analizando sus expectativas y desarrollar las estrategias necesarias para impactar positivamente en la ejecución y decisiones de los interesados.

3. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

3.1. Presentación de la compañía

TELESERVICIOS S.A.S. es una empresa Bogotana dedicada desde el año 2011 a la prestación de servicios integrales especializados en el área de Telecomunicaciones. La creación de sinergias entre las diferentes líneas de negocio, el personal especializado, una cultura de servicio y una cultura organizacional sólida han permitido que TELESERVICIOS S.A.S se haya posicionado como una de las grandes compañías del sector a nivel regional, participando en la ejecución de proyectos de Telecomunicaciones con altos estándares de calidad, contribuyendo al crecimiento de nuestros clientes.

TELESERVICIOS S.A.S. cuenta con una red de transporte óptico con cobertura en los departamentos de Cundinamarca, Santander, Casanare y Boyacá, y presta servicios de transporte, internet dedicado, banda ancha y colocación a clientes del segmento Pyme, Corporativo y Telco. Al contar con una cobertura de fibra óptica tan importante, TELESERVICIOS S.A.S. se convierte en el proveedor de servicios sobre este medio más importante de la región y en uno de los aliados estratégicos más importantes de grandes proyectos a nivel regional y nacional

3.1.1 Misión

TELESERVICIOS S.A.S. es una compañía dedicada a la prestación de servicios profesionales en el área de las Telecomunicaciones. Reunimos la experiencia directa de nuestros especialistas para ofrecer un completo portafolio de servicios en Telecomunicaciones y ser un aliado estratégico para nuestros clientes, aportando al crecimiento de su empresa.

3.1.2 Visión

Ser una empresa líder a nivel nacional en la integración de soluciones de Telecomunicaciones, convirtiéndonos en el mejor socio de negocios de nuestros clientes, brindando asesorías y entregando soluciones ajustadas a sus necesidades.

3.1.3 Objetivo general

Implementar soluciones integrales de Telecomunicaciones basados en modelos y estándares de calidad, con profesionales altamente calificados y certificados, para

satisfacer los requerimientos y necesidades de nuestros clientes en el mercado Pyme, Corporativo y Telco.

3.2 Antecedentes generales y descripción del proyecto

A pesar de que TELESERVICIOS S.A.S. contaba con una red de transporte óptico con tanto potencial no se estaba logrando explotar al máximo toda su capacidad. En este tipo de mercado el factor de disponibilidad de la red es sumamente importante, sobre todo si tenemos en cuenta la necesidad actual de las personas y las empresas de estar conectadas, de compartir grandes cantidades de información y lo más importante, poder estar en línea todo el tiempo. Miles e incluso millones de dólares puede perder una multinacional o una empresa Telco si se suspende su servicio de internet o de comunicación por ejemplo con sus sucursales. Este problema lo estaba enfrentando TELESERVICIOS S.A.S., a pesar de contar con una cobertura tan importante a nivel regional, de ofrecer servicios en lugares donde ningún otro operador puede hacerlo, los niveles de disponibilidad de la red se encontraban por debajo de los pactados con los clientes y de los que estaba exigiendo el mercado.

Frecuentemente llegaban reportes de reclamación y quejas de los diferentes clientes a la compañía sobre los tiempos de indisponibilidad de los servicios prestados. El problema también se logró evidenciar en algunas visitas e inspecciones de los sitios (por parte de los clientes o internas), encontrando casos donde el estado de los nodos no era el adecuado (se encontraron cortos circuitos, problemas de roedores, vegetación, humedad o inundación y polvo) y evidenciando falta de mantenimientos preventivos sobre los equipos de transmisión y telecomunicaciones. Esto afectaba directamente la operación y tiempo de vida útil de los equipos, al no contar con las condiciones mínimas necesarias para su correcto funcionamiento.

Al no estar cumpliendo con los niveles de disponibilidad de la red, la imagen de TELESERVICIOS S.A.S. en el medio se estaba viendo seriamente afectada, dejando de ser un aliado estratégico atractivo, perdiendo participación en grandes proyectos, incluso perdiendo a algunos de sus clientes y viéndose en riesgo de incurrir en multas o sanciones.

Por lo anterior, se ejecutaron mantenimientos locativos y preventivos en los 48 nodos de TELESERVICIOS S.A.S con el propósito de:

- Aumentar la disponibilidad de la red cumpliendo con el objetivo del 99.5%.
- Recuperar la confianza de los clientes.
- Convertir a la compañía en un aliado estratégico de negocios.

- Mitigar el riesgo de multas y sanciones asociadas a la indisponibilidad del servicio que pudieran afectar el músculo financiero de la compañía.
- Minimizar costos por atención a fallas (OPEX), es decir, realizar menos mantenimientos correctivos.

Si no se ejecutaban los planes de mantenimientos locativos y preventivos, se dejaban de obtener los beneficios mencionados en el punto anterior y adicionalmente:

- Se aumentaba el riesgo de incumplir con los niveles de disponibilidad de la red, perdiéndose el foco de negocio de la compañía.
- Se continuaría disminuyendo la vida útil de los equipos de transmisión, telecomunicaciones y sistemas electrógenos, afectando los activos fijos de la compañía.

4. ALCANCE TOTAL DEL PROYECTO

4.1. Alcance

El proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S” incluyó lo siguiente:

- Por cada nodo se realizaron 2 mantenimientos durante la fase de ejecución del proyecto.
- En la primera visita de mantenimiento preventivo se incluyó el levantamiento de información de toda la infraestructura de equipos, eléctrica y civil del nodo en el formato establecido.
- Mantenimientos locativos de los 48 nodos. El mantenimiento locativo incluyó:
 - Pintura general del cerramiento.
 - Mantenimiento del cerramiento perimetral del nodo, el alcance de esta actividad comprendió el óptimo funcionamiento del cerramiento, corregir puntos de soldaduras existentes, tratamiento de presencia de oxidación en cualquier parte de la estructura metálica.
 - Mantenimiento cerradura o candado de ingreso al nodo.
 - Mantenimiento concertina perimetral.
 - Mantenimiento puerta de acceso al nodo, el necesario para su correcto funcionamiento.
 - Limpieza cajas de inspección (fibra, eléctrica y tierras), se incluyó el retoque de pintura a los marcos y tapas metálicas donde se presentó oxidación.
 - La poda, deshierbe y aplicación de tratamiento anti-maleza del patio de los nodos y su alrededor cuando fue necesario.
- Mantenimientos preventivos de los equipos telecomunicaciones de los 48 nodos. El mantenimiento preventivo incluyó:
 - Mantenimiento de tableros de distribución.
 - Mantenimiento integral de tuberías, cajas de inspección de fibra óptica, acometidas eléctricas y puntos de conexión.
 - Mantenimiento de los bancos de baterías.
 - Mantenimiento grupos electrógenos.
 - Mantenimiento sistemas de fuerza de baja tensión.
 - Mantenimiento integral rectificadores, UPS, inversores y convertidores.
 - Mantenimiento sistemas de puesta a tierra y protecciones.

- Mantenimiento del gabinete y aire acondicionado.
 - Mantenimiento de equipos de TI físico y lógico (alarmas).
 - Limpieza de los equipos.
 - Marquillado.
 - Registro fotográfico.
- Cambio de baterías en los 48 nodos.

El proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S” no incluyó:

- El soporte a los enlaces de interconexión entre nodos. Esta tarea era responsabilidad del área de planta externa.
- Servicios de soporte a clientes. Esta tarea era responsabilidad del área de planta externa.
- Atención de casos o problemas con servidumbres. Esta tarea era responsabilidad del área de instalaciones y jurídica.
- Mantenimientos correctivos.

4.2. Requerimientos de alto nivel

Los requerimientos de alto nivel identificados inicialmente para el proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S.” fueron los siguientes:

- 48 nodos a nivel regional (Cundinamarca, Santander, Casanare y Boyacá).
- Levantamiento de información de toda la infraestructura de equipos, eléctrica y civil del nodo.
- Mantenimiento locativo de los 48 nodos.
- Mantenimiento preventivo de los equipos telecomunicaciones de los 48 nodos.
- Mantenimiento preventivo de las plantas eléctricas, tableros eléctricos y rectificadores de los 48 nodos.
- Cambio de baterías en los 48 nodos.
- 1 Coordinador de infraestructura y operación de nodos.
- 1 Ingeniero de infraestructura eléctrica.
- 1 Ingeniero especialista en equipos.
- 1 Analista de infraestructura.
- 2 Ingenieros supervisores.
- 2 Técnicos eléctricos.
- 2 Técnicos de equipos

4.3. Tiempo

Tiempo estimado inicial de duración del proyecto = 14 meses

4.4. Costo del proyecto

Total costo estimado inicial del proyecto = COP \$ 652.881.322

4.5. Cronograma de hitos más importantes

En la siguiente tabla se relacionan los hitos más importantes del proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S.”:

Hito	Fecha
Diseño y planeación	Diciembre de 2014
Proceso de compras	Enero de 2015
Proceso de contratación	Diciembre de 2014
Proceso de logística	Abril de 2015
Inicio de ejecución mantenimientos locativos y preventivos	Abril de 2015
Fin de ejecución mantenimientos locativos y preventivos	Febrero de 2016
Cierre del proyecto	Febrero de 2016

Tabla 1. Hitos más importantes del proyecto

4.6. Riesgos de alto nivel

Los riesgos de alto nivel identificados inicialmente para el proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S.” fueron los siguientes:

- Demoras en la elaboración del contrato, en el proceso de negociación y liberación de OC.
- Cláusulas de incumplimiento y multas no quedan bien definidas en el contrato.
- Incumplimiento de la fechas de entrega por parte del proveedor.
- Una cuadrilla no pueda continuar con la ejecución de los mantenimientos por eventos de fuerza mayor (accidente, enfermedad).
- Problemas de desplazamiento de las cuadrillas (por orden público, desastres naturales, entre otros).
- No aprobación de los RFC.
- No aprobación de los permisos de acceso a los nodos.

- Cancelación de actividades de mantenimientos preventivos por parte de los clientes.
- Mantenimientos exceden el tiempo programado.

4.7. Lista de interesados (Stakeholders)

Stakeholders
Vicepresidente de Operaciones
Gerente de Operación y Mantenimiento
Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos (Gerente del proyecto)
Ingeniero de Infraestructura Eléctrica
Ingeniero Especialista en Equipos
Analistas de Infraestructura
Ingenieros Supervisores
Coordinador NOC
Ingeniero NOC
Coordinador de Procesos, Planeación y Calidad
Gerente de Logística
Analista de Logística
Gerente de Compras
Analista de Compras
Gerente de Recursos Humanos
Analista de Selección
Analista de Contratación y Desvinculación

Tabla 2. Lista de interesados

4.8. Niveles de autoridad

En la siguiente tabla se listan las diferentes áreas de autoridad y los correspondientes responsables dentro del proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICES S.A.S:

Área de autoridad	Responsable
Decisiones de compras	Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos
Decisiones de personal	Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos
Gestión de presupuesto	Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos
Decisiones técnicas	Ingeniero de Infraestructura Eléctrica Ingeniero Especialista en Equipos
Resolución de conflictos	Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos

Tabla 3. Niveles de autoridad

4.9. Entregables del proyecto

Los entregables definidos para el proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S.” fueron los siguientes:

- Informe de levantamiento de información de toda la infraestructura de equipos, eléctrica y civil del nodo para cada uno de los 48 nodos (hoja de vida del nodo).
- Informe de mantenimiento de la planta eléctrica para cada uno de los 48 nodos (debe incluir registro fotográfico antes y después de la actividad).
- Informe de mantenimiento (locativo y preventivo) de los equipos de telecomunicaciones y sistemas de energía para cada uno de los 48 nodos.

4.10. Esquema de desglose de trabajo

Se adjuntó el esquema de desglose de trabajo del proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S”.

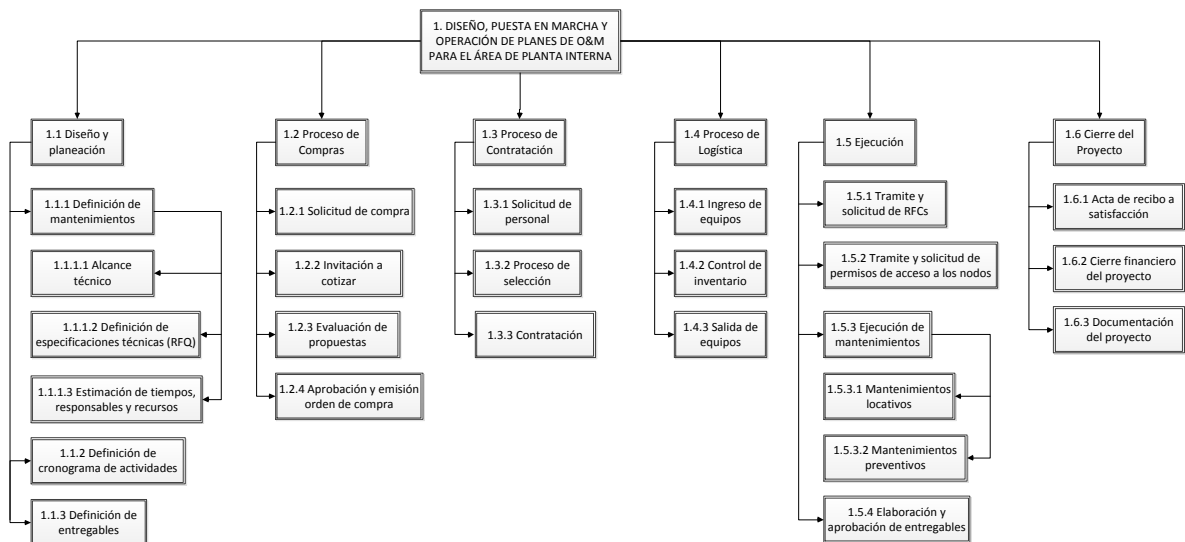


Figura 1. Esquema de desglose de trabajo

5. METODOLOGÍA DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO

5.1. Inicio del proyecto

El proyecto consistió en la planeación, diseño, ejecución y operación de mantenimientos locativos y preventivos a los equipos de telecomunicaciones y sistemas electrógenos de los 48 nodos de TELESERVICIOS S.A.S.

La fecha de elaboración del acta de constitución del proyecto fue el 14/11/2014


		FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN PROYECTO		Código: Versión: 1.0 Fecha: 01/12/2014
1. Información del Proyecto				
Empresa TELESERVICIOS S.A.S.		Proyecto Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S.		
Gerente del Proyecto Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos				
2. Propósito y Justificación de Proyecto				
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la disponibilidad de la red cumpliendo con el objetivo del 99.5%. • Recuperar la confianza de los clientes. • Convertir a la compañía en un aliado estratégico de negocios. • Mitigar el riesgo de multas y sanciones asociadas a la indisponibilidad del servicio que pudieran afectar el musculo financiero de la compañía. • Minimizar costos por atención a fallas (OPEX), es decir, realizar menos mantenimientos correctivos. 				
3. Descripción del Proyecto				
Planeación, diseño, ejecución y operación de mantenimientos locativos y preventivos a los equipos de telecomunicaciones y sistemas electrógenos de los 48 nodos de TELESERVICIOS S.A.S.				
4. Entregables				
<ul style="list-style-type: none"> • Informe de levantamiento de información de toda la infraestructura de equipos, eléctrica y civil del nodo para cada uno de los 48 nodos (hoja de vida del nodo). • Informe de mantenimiento de la planta eléctrica para cada uno de los 48 nodos (debe incluir registro fotográfico antes y después de la actividad). • Informe de mantenimiento (locativo y preventivo) de los equipos de telecomunicaciones y sistemas de energía para cada uno de los 48 nodos. 				
5. Requerimientos de Alto Nivel				
<ul style="list-style-type: none"> • 48 nodos a nivel regional (Cundinamarca, Santander, Casanare y Boyacá). • Levantamiento de información de toda la infraestructura de equipos, eléctrica y civil del nodo. • Mantenimiento locativo de los 48 nodos. • Mantenimiento preventivo de los equipos telecomunicaciones de los 48 nodos. • Mantenimiento preventivo de las plantas eléctricas, tableros eléctricos y rectificadores de los 48 nodos. • Cambio de baterías en los 48 nodos. • 1 Coordinador de infraestructura y operación de nodos. • 1 Ingeniero de infraestructura eléctrica. • 1 Ingeniero especialista en equipos. • 1 Analista de infraestructura. • 2 Ingenieros supervisores. • 2 Técnicos eléctricos. • 2 Técnicos de equipos. 				
6. Tiempo y Costo Estimado del Proyecto				
Tiempo estimado inicial de duración del proyecto = 14 meses Total costo estimado inicial del proyecto = COP \$ XXXX				
7. Riesgos de Alto Nivel del Proyecto				
<ul style="list-style-type: none"> • Demoras en la elaboración del contrato, en el proceso de negociación y liberación de DC. • Clausulas de incumplimiento y multas no quedan bien definidas en el contrato. • Incumplimiento de las fechas de entrega por parte del proveedor. • Una cuadrilla no pueda continuar con la ejecución de los mantenimientos por eventos de fuerza mayor (accidente, enfermedad). • Problemas de desplazamiento de las cuadrillas (por orden público, desastres naturales, entre otros). • No aprobación de los RFC. • No aprobación de los permisos de acceso a los nodos. • Cancelación de actividades de mantenimientos preventivos por parte de los clientes. • Mantenimientos exceden el tiempo programado. 				

Figura 2. Acta de constitución del proyecto - parte 1

8. Hitos Principales del Proyecto	
Diseño y planeación Proceso de compras Proceso de contratación Proceso de logística Inicio de ejecución mantenimientos locativos y preventivos Fin de ejecución mantenimientos locativos y preventivos Cierre del proyecto	
9. Lista de Interesados en el Proyecto	
Vicepresidente de Operaciones Gerente de Operación y Mantenimiento Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos (Gerente del proyecto) Ingeniero de Infraestructura Eléctrica Ingeniero Especialista en Equipos Analistas de Infraestructura Ingenieros Supervisores Coordinador NOC Ingeniero NOC Coordinador de Procesos, Planeación y Calidad Gerente de Logística Analista de Logística Gerente de Compras Analista de Compras Gerente de Recursos Humanos Analista de Selección Analista de Contratación y Desvinculación	
10. Seguimiento y Cambios	
Solicitud de cambios Control y seguimiento de cambios Reuniones de seguimiento	
11. Cierre del Proyecto	
Acta de recibo a satisfacción Evaluación proveedores Documentación del proyecto	
12. Aprobaciones	
FIRMA:	FIRMA:
Vicepresidente de Operaciones	Gerente de Operación y Mantenimiento

Figura 2.1 Acta de constitución del proyecto - parte 2

El gerente del proyecto fue el Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos de TELESERVICIOS S.A.S.

5.2. Fases del proyecto

	Alcance	Entregables/Salidas
A continuación se muestra un resumen de las fases identificadas y definidas para el proyecto, así como el alcance y las salidas y/o entregables de cada una: Fase		
Diseño y planeación	Definición de mantenimientos, cronograma y entregables	Alcance técnico. Cronograma actividades. Definición entregable.
Proceso de compras	Solicitud de compra, invitación a cotizar, evaluación de propuestas y emisión de OC	Contrato. Orden de compra.
Proceso de contratación	Solicitud de personal, proceso de selección y vinculación	Contratación del personal.
Proceso de logística	Ingreso, control y salida de equipos	Formatos de solicitud de equipos.

Ejecución	Levantamiento de información, mantenimientos locativos, preventivos y cambios de baterías	Informes levantamiento de información del nodo. Informes mantenimientos planta eléctrica. Informes mantenimientos (locativos y preventivos).
Cierre del proyecto	Cierre técnico y financiero del proyecto	Acta de recibo a satisfacción. Documentación del proyecto. Informe final de calidad del proyecto.

Tabla 4. Fases del proyecto

5.3. Reuniones de seguimiento del proyecto

Se definió el procedimiento y formato para las reuniones de seguimiento del proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S”.

Anexo 1: Acta de seguimiento al proyecto.

5.4. Control de cambios

Se definió el procedimiento, formato para la solicitud, control y seguimiento de cambios del proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S”.

Anexo 2: Procedimiento de solicitud de cambios.

Anexo 3: Formato de solicitud de cambios.

5.5. Cierre del proyecto

Para el cierre del proyecto se definieron los siguientes puntos:

- Acta de recibo a satisfacción de los entregables del proyecto.
- Cierre financiero del proyecto.
- Documentación del proyecto.

6. GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO

Durante la planeación del proyecto se llevó a cabo la elaboración del cronograma de actividades que permitió hacer el respectivo seguimiento y la identificación de las rutas críticas y las holguras del mismo, en este se tuvo en cuenta cada una de las etapas del proyecto y se plasmaron en el cronograma, la herramienta utilizada para la elaboración del cronograma fue Microsoft Project.

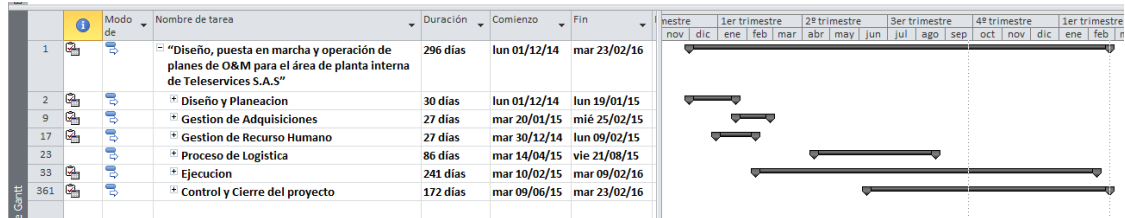


Figura 3. Cronograma planeado proyecto

El tiempo estimado para todo el proyecto fue de 296 días, debido al retraso que se tuvo con la emisión del contrato para el suministro de las bateras, y el incumplimiento del tercer pago por parte de TELESERVICIOS S.A.S al proveedor Smart, el inicio de las actividades tuvo un retraso de un mes aproximadamente

Finalizada las etapas de planeación, se inició con el proceso de adquisiciones de bienes y de recurso humano, Logística, y se inició con la etapa de ejecución de los mantenimientos preventivos, por lo cual fue necesario iniciar con los tramites de ingreso a los nodos ya que se cumplían con los requisitos mínimos para dar inicio a esta actividad.

TELESERVICIOS S.A.S Cable y Espionaje de Oro		FORMATO DE PERMISO DE INGRESO A NODO				OyM-MTTO- F007 v1.0 Intermedio Fecha: 01-12-2014	
DATOS GENERALES							
DANE	SOLUCION	Nombre del Nudo	Ciudad	Departamento	Dependencia	Fecha de Inicio:	Fecha Finalización:
8888	COUBICACION	YOPAL	YOPAL	CASANARE		8 11 16	10 11 16
Hora Ingreso Autorizada: 08:00							
RELACION DE INGRESO Y SALIDA DE PERSONAL A LAS INSTALACIONES (La ARP y la Cédula se deberán portar de forma obligatoria)							
Nombre	ARP	Cédula	Empresa	Hora Ingreso	Hora salida	Observaciones	
Carlos Mendez	SURA	1.023.467.893	Teleservicios	08:00	18:00		
Camilo Sanchez	SURA	80.425.781	Teleservicios	08:00	18:00		
Jorge Linares	SURA	80.789.432	Teleservicios	08:00	18:00		
INVENTARIO DE MATERIALES O EQUIPOS QUE INGRESAN Y/O SALEN							
CANTIDAD	DESCRIPCION		PROPIEDAD DE		QUIEN AUTORIZA		
1	Banco de Baterías		Teleservicios SAS				
2	KIT de Herramientas		Teleservicios SAS				
DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR							
Levantamiento de Información, Mantenimiento Preventivo de equipos de IT y Electrogeneros, Mantenimiento Localivo							
NOTA: LOS COLABORADORES EN MENCION DEBEN IDENTIFICARSE EN EL MOMENTO AL INGRESO Y DURANTE SU PERMANENCIA DEBEN PORTAR EL CARNE QUE LO ACREDITA COMO FUNCIONARIO DE LA EMPRESA EN LA CUAL LABORA, ASI MISMO, EN CASO QUE SE REQUIERA DEBEN ESTAR ACOMPAÑADOS POR UN COLABORADOR DE TELESERVICIOS SAS DURANTE TODA SU PERMANENCIA.							
AUTORIZACIÓN SOLICITADA POR:				AUTORIZADO POR:			
Nombre	Carolina Rosas			Nombre	Luis Duran		
Area	O&M			Area	Operación y Mantenimiento		
Empresa	Teleservicios			Empresa	Teleservicios		
Telefono	311256781			Telefono	3112567112		

Figura 4. Formato de permiso de ingreso a nodo


 TELESERVICIOS S.A.S Calidad y Experiencia al día		FORMATO REQUERIMIENTO DE CAMBIO - RFC			Código: OyM-MTTO- F004	
					Versión: 1.0	
					Fecha: 01/12/2014	
1. Información del solicitante						
Nombre	Carlos Felipe Rojas		Identificación	1061687764		
Área/Entidad	Planta Interna		Cargo	Analista de Infraestructura		
Teléfono	3102296125		Correo electrónico	crojas@teleservicios.com.co		
2. Información general del cambio						
CODIGO DEL CAMBIO	FECHA DE REQUERIMIENTO (dd/mm/aaaa)	FECHA EJECUCION DE ACTIVIDADES (dd/mm/aaaa)	HORA EJECUCION DE ACTIVIDADES (hh:mm)	TIEMPO ESTIMADO EJECUCION DE ACTIVIDADES - HORAS (Incluye Rollback)	¿GENERA INDISPONIBILIDAD DEL SERVICIO?	
N/A	04/09/2015	09/09/2015	08:00:00	02:00	# Horas:	No aplica
SITIOS DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR						
Yopal, Casanare						
DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO (Incluye el alcance)						
Mantenimiento preventivo sobre los equipos de telecomunicaciones del nodo (sistemas de energía, gabinete, aire acondicionado y equipos de TI).						
ANTECEDENTES DEL CAMBIO (¿POR QUÉ SE REQUIERE?)						
Los equipos de telecomunicaciones requiere mantenimiento preventivo 2 veces al año.						
BENEFICIOS DEL CAMBIO O LAS CONSECUENCIAS DE NO REALIZARLO						
Disminución de la vida útil de los equipos de telecomunicaciones y aumento de riesgo de incumplir con los niveles de disponibilidad de la red.						
URGENCIA DEL CAMBIO			Baja	Media	Alta	X Crítica
3. Planes asociados el cambio						
PLAN	TAREA	AFECTA SERVICIO?	FECHA/ HORA INICIO	FECHA/ HORA	RESPONSABLE	CELULAR
PLAN DE EJECUCIÓN	Comunicación con el NOC de TELESERVICIOS informando el inicio de la actividad del mantenimiento preventivo	NO	09/09/2015 08:00		Pablo Ortega	3102296125
	Comunicación con el NOC de TELESERVICIOS confirmando el final de la actividad de mantenimiento preventivo (validación de todos los servicios del sitio)	NO	09/09/2015 10:00	09/09/2015 10:05	Pablo Ortega	3102296125
PLAN DE REVERSIÓN (roll-back)						
6. Elementos de red y servicios afectados						
<i>A ser diligenciado por el NOC</i>						
NODOS AFECTADOS	CANTIDAD	MUNICIPIOS:	Yopal			
	1					
7. Aprobación de ejecución						
NOMBRE	ROL	FECHA	APROBACIÓN*	CORREO ELECTRÓNICO		
Osca Horta	Coordinador de NOC	06/09/2015		ohorta@teleservicios.com.co		
8. Cambio aprobado						
SI	X	OBSERVACIONES				
NO						

Figura 5. Formato RFC

Durante los mantenimientos del primer semestre uno de los clientes VIP cancelo los permisos para realizar el mantenimiento del nodo de la ciudad de Yopal – Casanare, lo que llevo a reprogramar esta actividad para finales del primer periodo de mantenimientos, ya que no se podía impactar otros sitios ni dejar el equipo de trabajo en stand by.

Mes			
Fecha	Mtros Programados	Mtros ejecutados	Cumplimiento
25-mar-15	2	0	0.0%
05-may-15	4	0	0.0%
08-may-15	6	0	0.0%
13-may-15	8	0	0.0%
20-may-15	10	0	0.0%
27-may-15	14	2	14.3%
03-jun-15	16	4	25.0%
06-jun-15	16	6	37.5%
10-jun-15	16	8	50.0%
16-jun-15	16	10	62.5%
19-jun-15	16	12	75.0%
23-jun-15	18	12	66.7%
24-jun-15	14	14	77.8%
25-jun-15	20	14	70.0%
30-jun-15	22	18	72.7%
02-jul-15	24	18	66.7%
06-jul-15	26	18	61.5%
08-jul-15	28	18	57.1%
10-jul-15	30	18	53.3%
14-jul-15	32	18	50.0%
21-jul-15	32	18	56.3%
25-jul-15	32	20	62.5%
27-jul-15	32	22	68.8%
30-jul-15	32	24	75.0%
31-jul-15	32	26	81.3%
04-ago-15	34	28	82.4%
08-ago-15	36	30	83.3%
11-ago-15	38	32	84.2%
13-ago-15	40	34	80.0%
15-ago-15	40	34	85.0%
19-ago-15	42	36	85.7%
20-ago-15	44	36	86.4%
09-sep-15	46	39	84.8%
11-sep-15	48	39	81.3%
20-sep-15	48	41	85.4%
22-sep-15	48	43	89.6%
28-sep-15	48	45	93.8%
29-sep-15	48	45	93.8%
30-sep-15	48	47	97.9%
04-oct-15	48	48	100.0%
21-mar			

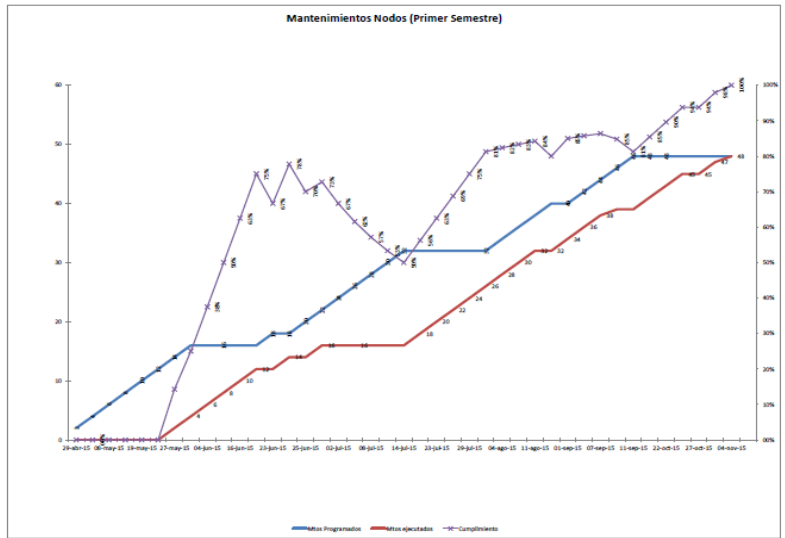


Figura 6. Mantenimientos ejecutados VS planeados primer semestre

Posteriormente se presentó en el segundo semestre otra cancelación por las mismas condiciones anteriores pero esta vez para el sitio de Chiquinquirá – Boyacá.

Mes			
Fecha	Mtros Programados	Mtros ejecutados	Cumplimiento
25-mar-15	2	0	0.0%
05-may-15	4	0	0.0%
08-may-15	6	0	0.0%
14-may-15	10	0	0.0%
19-may-15	12	0	0.0%
22-may-15	14	0	0.0%
27-may-15	16	0	0.0%
13-jun-15	18	0	0.0%
13-jun-15	18	2	11.1%
17-jun-15	20	2	10.0%
18-jun-15	20	3	15.0%
18-jun-15	20	4	20.0%
20-jun-15	22	4	18.2%
23-jun-15	22	5	22.7%
24-jun-15	22	6	27.3%
25-jun-15	24	7	29.2%
27-jun-15	24	8	33.3%
30-jun-15	26	8	30.8%
01-jul-15	26	9	34.6%
02-jul-15	26	10	38.5%
02-jul-15	28	10	35.7%
04-jul-15	28	11	39.3%
07-jul-15	28	12	42.9%
09-jul-15	30	12	40.0%
10-jul-15	30	13	43.3%
11-jul-15	30	14	46.7%
14-jul-15	32	14	43.8%
16-jul-15	32	15	46.9%
16-jul-15	32	15	46.9%
28-jul-15	32	17	53.1%
30-jul-15	34	18	52.9%
31-jul-15	34	18	52.9%
04-ago-15	36	20	55.6%
07-ago-15	38	22	57.9%
13-ago-15	40	23	57.5%
15-ago-15	40	24	60.0%
20-ago-15	40	25	62.5%
21-ago-15	40	25	62.5%
25-ago-15	42	27	64.3%
26-ago-15	42	28	66.7%
28-ago-15	44	29	65.9%
29-ago-15	44	30	68.2%
02-sep-15	46	30	65.2%
02-sep-15	46	31	67.4%
03-sep-15	48	31	64.6%
12-sep-15	48	34	70.8%
14-sep-15	48	33	68.8%
18-sep-15	48	34	70.8%
22-sep-15	48	35	72.9%
23-sep-15	48	35	72.9%
24-sep-15	48	37	77.1%
28-sep-15	48	38	79.2%
29-sep-15	48	39	81.3%
01-oct-15	48	40	83.3%
13-oct-15	48	41	85.4%
14-oct-15	48	42	87.5%
15-oct-15	48	43	89.6%
15-oct-15	48	44	91.7%
17-oct-15	48	45	93.8%
18-oct-15	48	46	95.8%
22-oct-15	48	47	97.9%
30-nov-15	48	48	100.0%
21-mar			

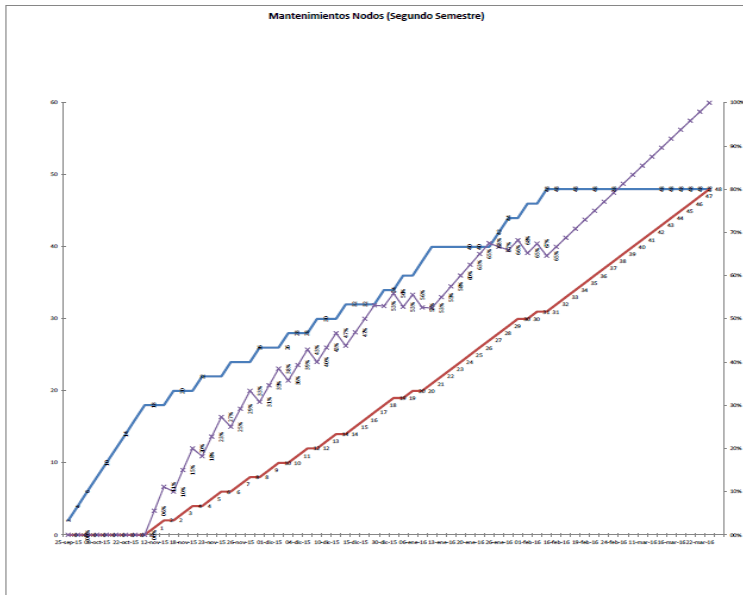


Figura 7. Mantenimientos ejecutados VS planeados primer semestre

Por la reprogramación de estas actividades se retrasó el cronograma de 34 días tal como se puede observar en la siguiente imagen.

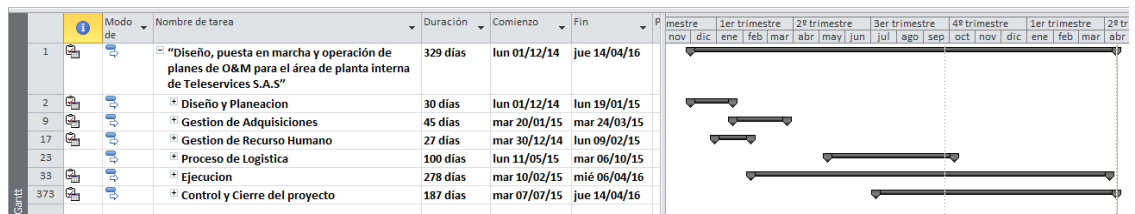


Figura 8. Cronograma ejecutado proyecto

A medida que avanzaba el cronograma de mantenimientos preventivos, se fueron recibiendo los informes diligenciados de levantamiento de información y los formatos del mantenimiento preventivo incluyendo el de baterías, para la validación de los supervisores.

Anexo 4: Formato de levantamiento de información Yopal

Anexo 5: Formato mantenimiento planta eléctrica Yopal

Anexo 6: Formato mantenimiento preventivo Yopal

7. GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

Para el proyecto, según el WBS y el cronograma de actividades se realizó una estimación de costos de los insumos que se deben adquirir, servicios y recurso humano que se debe contratar para desarrollar el proyecto. Cada uno de estos costos se encuentra estimado según las condiciones del mercado.

Para el pago del recurso humano, se tiene establecida contratación de personal fijo por un período de 12 meses según cronograma de actividades, sin embargo de acuerdo a la necesidad de la compañía y la masificación de proyectos, este personal puede ser rotado a otros proyectos una vez termine la ejecución del presente proyecto, por tal razón el tipo de contratación para este personal se deberá realizar a término indefinido de acuerdo a las políticas internas de la compañía. Cada uno de estos cargos se encuentra descrito en el capítulo de Recursos Humanos.

A continuación se detallan los costos asociados a los salarios cancelados durante la ejecución del proyecto:

Salarios									
Descripción	Cantidad	Valor	Metrica	Costo Empresa (valor unitario)	Día (valor unitario)	Anual (valor unitario)	Total Anual	MES DE RETRASO	Total Salarios
Salario Técnico Electrico	2	\$ 1.300.000,00	Mensual	\$ 1.974.700,00	\$ 65.823,33	\$ 23.696.400,00	\$ 47.392.800,00	\$ 1.974.700,00	\$ 49.367.500,00
Salario Técnico de Equipos	2	\$ 1.500.000,00	Mensual	\$ 2.278.500,00	\$ 75.950,00	\$ 27.342.000,00	\$ 54.684.000,00	\$ 2.278.500,00	\$ 56.962.500,00
Salario Auxiliar	2	\$ 800.000,00	Mensual	\$ 1.215.200,00	\$ 40.506,67	\$ 14.582.400,00	\$ 29.164.800,00	\$ 1.215.200,00	\$ 30.380.000,00
Salario Coordinador	1	\$ 3.200.000,00	Mensual	\$ 4.860.800,00	\$ 162.026,67	\$ 58.329.600,00	\$ 58.329.600,00	\$ 4.860.800,00	\$ 63.190.400,00
Salario Ingeniero Supervisor	2	\$ 2.050.000,00	Mensual	\$ 3.113.950,00	\$ 103.798,33	\$ 37.367.400,00	\$ 74.734.800,00	\$ 3.113.950,00	\$ 77.848.750,00
Ingeniero de Infraestructura	1	\$ 1.800.000,00	Mensual	\$ 2.734.200,00	\$ 91.140,00	\$ 32.810.400,00	\$ 32.810.400,00	\$ 2.734.200,00	\$ 35.544.600,00
Ingeniero Especialista de Eq	1	\$ 1.000.000,00	Mensual	\$ 1.519.000,00	\$ 50.633,33	\$ 18.228.000,00	\$ 18.228.000,00	\$ 1.519.000,00	\$ 19.747.000,00
Analista de Infraestructura	1	\$ 2.050.000,00	Mensual	\$ 3.113.950,00	\$ 103.798,33	\$ 37.367.400,00	\$ 37.367.400,00	\$ 3.113.950,00	\$ 40.481.350,00
Total						\$ 249.723.600,00	\$ 352.711.800,00	\$ 20.870.300,00	\$ 373.582.100,00

Tabla 5. Costo de personal contratado por la duración del proyecto

En la siguiente tabla se encuentran relacionados los gastos de Equipamiento Personal en campo:

Equipamiento Personal en campo									
Descripción	Cantidad	Valor	Metrica	Costo Empresa (valor unitario)	Día (valor unitario)	Anual (valor unitario)	Total Anual	MES DE RETRASO	Total Equipamiento Personal de Campo
Herramienta Mantenimiento Preventivo	2	\$ 3.666.500,00	Anual	\$ 3.666.500,00	\$ 122.216,67	\$ 43.998.000,00	\$ 87.996.000,00	\$ 7.333.000,00	\$ 95.329.000,00
Dotación	8	\$ 368.000,00	Trimestral	\$ 1.472.000,00	\$ 49.066,67	\$ 1.472.000,00	\$ 11.776.000,00	\$ 981.333,33	\$ 12.757.333,33
EPP Mantenimiento Preventivo	2	\$ 1.232.076,80	Semestral	\$ 2.464.153,60	\$ 82.138,45	\$ 2.464.153,60	\$ 4.928.307,20	\$ 410.692,27	\$ 5.338.999,47
EPP Mantenimiento Locativo	2	\$ 608.019,20	Semestral	\$ 1.216.038,40	\$ 40.534,61	\$ 1.216.038,40	\$ 2.432.076,80	\$ 202.673,07	\$ 2.634.749,87
Total						\$ 49.150.192,00	\$ 107.132.384,00	\$ 8.927.698,67	\$ 116.060.082,67

Tabla 6. Tabla de gastos de equipamiento de personal en campo

Se realizó la compra de las 48 baterías para realizar cambio en los mantenimientos preventivos para el primer semestre del proyecto. Se estableció

que para evitar la fluctuación del dólar, el proveedor y TELESERVICIOS S.A.S, concretaron en un derivado **FUTURO**, que la compra de las baterías y los pagos de las mismas siempre tuvieran la misma tasa, este derivado se estableció el 2 de Abril de 2015, con un valor del dólar de **\$2.576,41**, el cual tendría una penalidad del 40% del total de la compra, si no se realiza el pago en el tiempo estipulado del contrato.

Equipos para mantenimiento									
Descripción	Cantidad	Valor	Metrica	Costo Empresa (valor unitario)	Día (valor unitario)	Anual (valor unitario)	Total Anual	Incumplimiento	
Banco de Baterías	48	USD 380	Bimensual	USD 63	USD 2	USD 380	USD 18.240		
		\$ 979.036				Total USD 380	USD 18.240	USD 152	
Conversión a COP						\$ 979.036	\$ 46.993.718	\$ 391.614	
Dólar 3 Abril 2015 \$ 2.576,41 Derivado FUTURO									

Tabla 7. Gastos de equipos para mantenimiento

Se realizaron las compras de los equipos de cómputo, mobiliario, y accesorios para el personal administrativo, también se tienen en cuenta los viajes que se realizaron para la supervisión de los trabajos en campo, revisando que estos fueron semestrales.

Gastos Administrativos									
Descripción	Cantidad	Valor	Metrica	Costo Empresa (valor unitario)	Día (valor unitario)	Anual (valor unitario)	Total Anual	MES DE RETRASO	Total Equipamento Personal de Campo
Computadores Administrativos	2	\$ 2.000.000,00	Mensual	\$ 333.333	\$ 11.111	\$ 4.000.000	\$ 8.000.000	\$ 333.333	\$ 8.333.333,33
Computadores Operativos	4	\$ 2.000.000,00	Mensual	\$ 333.333	\$ 11.111	\$ 4.000.000	\$ 16.000.000	\$ 333.333	\$ 16.333.333,33
Escritorios	2	\$ 750.000,00	Mensual	\$ 125.000	\$ 4.167	\$ 1.500.000	\$ 3.000.000	\$ 125.000	\$ 3.125.000,00
Sillas	2	\$ 115.000,00	Mensual	\$ 19.167	\$ 639	\$ 230.000	\$ 460.000	\$ 19.167	\$ 479.166,67
Teléfonos	6	\$ 45.000,00	Mensual	\$ 7.500	\$ 250	\$ 90.000	\$ 540.000	\$ 7.500	\$ 547.500,00
Viajes de Supervisión	6	\$ 259.200,00	Semestral	\$ 259.200	\$ 8.640	\$ 3.110.400,00	\$ 18.662.400,00	\$ 259.200,00	\$ 18.921.600,00
						Total \$ 12.930.400	\$ 46.662.400	\$ 1.077.533	\$ 47.739.933

Tabla 8. Gastos de administrativos

Se realizó el cálculo diario de una cuadrilla en campo, para sí obtener el costo total de los mantenimientos ejecutados, y poder realizar el cálculo final de cuanto costo el proyecto.

COSTO CUADRILLA, COSTO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, COSTO MANTENIMIENTO LOCATIVO		
Costos Cuadrilla Diaria Mantenimiento Preventivo		
Descripción		Día
Salario Técnico Electrico	\$	65.823
Salario Técnico de Equipos	\$	75.950
Salario Auxiliar	\$	40.507
Viaticos	\$	180.000
Transporte	\$	200.000
Total Sin utilidad	\$	562.280
Total Con Utilidad 30 %	\$	730.964

Tabla 9. Costos cuadrilla diaria

En la ejecución del proyecto se realizaron 2 mantenimientos anuales, para los nodos del departamento de Santander, Cundinamarca, Casanare, y Boyacá que en total fueron 96 ejecutados, por lo que se realizó el cálculo, de estos mantenimientos teniendo en cuenta los tipos de servicios que se realizaron, Tabla 10. Servicios Realizados, con esto también se identificaron cuantos mantenimientos por servicio fueron ejecutados en campo, Tabla 11. Mantenimientos Ejecutados.

VALOR SERVICIOS	
Descripción	Valor Servicio
Costo Mantenimiento sin equipos	\$ 730.964,00
Costo Mantenimiento con equipos Cambio de Baterias	\$ 1.709.999,80
Revisita o Visita Fallida	\$ 438.578,40

Tabla 10. Servicios realizados

MANTENIMIENTOS EJECUTADOS						
	PERIODO	EJECUTADOS	MANTENIMIENTO O PREVENTIVO SIN EQUIPO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CON EQUIPO	REVISITAS	VALOR TOTAL MANTENIMIENTOS MENSUALES
2015	Abril	0	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Mayo	2	\$ 0,00	\$ 10.259.998,80	\$ 0,00	\$ 10.259.998,80
	Junio	14	\$ 0,00	\$ 17.099.998,00	\$ 0,00	\$ 17.099.998,00
	Julio	10	\$ 0,00	\$ 27.359.996,80	\$ 0,00	\$ 27.359.996,80
	Agosto	6	\$ 0,00	\$ 11.969.998,60	\$ 438.578,40	\$ 12.408.577,00
	Septiembre	7	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Octubre	8	\$ 0,00	\$ 25.649.997,00	\$ 0,00	\$ 25.649.997,00
	Noviembre	9	\$ 7.309.640,00	\$ 0,00	\$ 438.578,40	\$ 7.748.218,40
2016	Diciembre	10	\$ 10.233.496,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 10.233.496,00
	Enero	12	\$ 6.578.676,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 6.578.676,00
	Febrero	9	\$ 6.578.676,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 6.578.676,00
		9	\$ 7.309.640,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 7.309.640,00
TOTAL PROGRAMADO		96	\$ 38.010.128,00	\$ 92.339.989,20	\$ 877.156,80	\$ 131.227.274,00

Tabla 11. Mantenimientos ejecutados

Se generaron todos los pagos, y recaudos del proyectos, estableciendo que se cerró en un valor total de **\$734'400.596**. Antes de impuestos. Tabla 11.8 Costo Total del Proyecto.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO			
		Total	Mensual
Salarios	\$	373.582.100	\$ 31.131.842
Equipamiento para personal en campo	\$	116.060.083	\$ 9.671.674
Equipos para Mantenimiento	\$	65.791.206	\$ 5.482.600
Gastos Administrativos	\$	47.739.933	\$ 3.978.328
Mantenimientos	\$	131.227.274	
Total	\$	734.400.596	\$ 50.264.443

Tabla 12. Costo total del proyecto

Se realizó el cálculo del valor ganado del proyecto, donde se evidencia que el índices CPI y SPI son desfavorables, teniendo en cuenta que a corte 30 de Diciembre de 2015 el SPI indica el 87% del proyecto ejecutado cuando ya debería haber terminado según la proyección inicial, por otro lado se tiene que el BAC de **\$798'746.204.00**, que indica que se tiene déficit sobre el valor presupuestado en el inicio del proyecto.

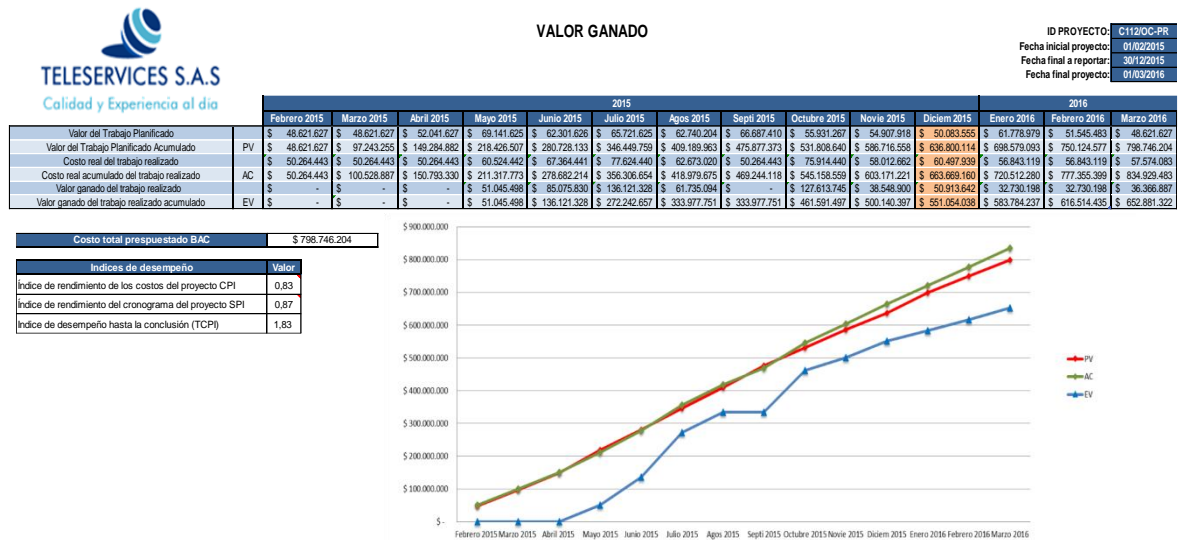


Figura 8. Interpretación del valor ganado

8. GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO

8.1. Generalidades

Para el desarrollo del proyecto se plantea el plan de gestión de la calidad tomando los tópicos de planeación, aseguramiento y control para el desarrollo de las actividades de gestión del proyecto y sus entregables, aplicado a todo el ciclo de vida del proyecto permitiendo garantizar el cumplimiento de los requisitos, el mejoramiento continuo de los procedimientos internos del proyecto y los de la organización.

Esta estrategia define las técnicas y estándares de calidad que deben aplicarse, y las diversas responsabilidades para lograr los niveles de calidad requeridos, tanto para los entregables como para el proceso de gestión del proyecto durante la ejecución del proyecto.

Durante el desarrollo de los mantenimientos preventivos de los nodos de TeleServices, se utilizará la metodología de Dirección de proyectos orientada a garantizar la consecución de los objetivos de calidad y el cumplimiento de la norma ISO9001-2000 y de las políticas de calidad.

Se identificó en cada una de las fases del proyecto las actividades principales que de una u otra forma afecta el cumplimiento del alcance y objetivo del proyecto las cuales se listan a continuación.

Fase	Actividad	Factores	Resultado esperado
Diseño y Planeación	Realización de documento de alcance técnico	No de nodos a realizar el mantenimiento preventivo.	Definición del alcance del proyecto
		Actividades a realizar en cada mantenimiento.	
	definición especificaciones técnicas (baterías, kit de herramientas)	Manuales de mantenimiento de equipos.	Orden de compra. Kid de mantenimiento.
		Listado de repuestos.	
		Herramientas.	
	Definición de cronograma de actividades	Ubicación geográfica.	Cronograma de Actividades.
		Distancia.	
		Tiempos de	

Diseño y Planeación		desplazamientos.	
		Actividades a realizar.	
		Número de personas.	
	Definición de entregables	Actividades a realizar.	Informe mantenimiento preventivo. Actas de reuniones. Informes de Avance
		Manuales de mantenimiento de equipos	
		Alcance del mantenimiento.	
	Identificación de los riesgos	Externos.	Matriz de riesgos Controles del proyecto
		Internos.	
	Asignación de presupuesto.	Costo de equipos y herramientas	Presupuesto para ejecución del proyecto
		Costos de desplazamiento.	
		Costos de alojamiento.	
		Costos de transporte.	
		Costos de comida	
Nómina.			
Costos administrativos.			
Gestión de Adquisiciones	Evaluación de propuestas	Necesidades de los nodos	Anexo técnico de compra de equipos.
		Alcance del proyecto	
		Especificaciones técnicas de equipos	
Gestión de Recurso Humano	Solicitud de requisición de Personal	Actividades a realizar.	Perfiles y requisitos de personal administrativo y técnico.
		Manuales de mantenimiento preventivo.	
		Tiempo de ejecución del proyecto.	
		Tiempo estimado de cada actividad	

	Evaluación candidatos.	Perfiles de cargos.	Personal técnico y administrativo contratado.
		Evaluación de hojas de vida.	
	Capacitación personal nuevo	Manuales de mantenimiento.	Programa de capacitación e inducción.
Alcance del proyecto.			
Entregables del proyecto			
Ejecución	Elaboración y aprobación RFCs y trámite de permisos.	Cronograma de actividades.	RFC
	Mantenimiento Preventivo.	Alcance del proyecto.	Nodos con mantenimiento preventivo realizado.
Manuales de mantenimiento de equipos.			
Especificaciones técnicas de equipos			
Recomendaciones de los fabricantes.			

Tabla 13. Listado de actividades críticas del proyecto

8.2. Estrategia de gestión de calidad

8.3. Herramientas y técnicas

Las Herramientas y técnicas de la Calidad utilizadas en el proyecto se fundamentan en el cumplimiento de los procedimientos y manuales preparados para el desarrollo de cada una de las actividades de mantenimiento establecidas así como los formatos utilizados para el registro y documentación de los mismos los cuales demuestran el cumplimiento y el alcance y el objetivo del proyecto.

8.4. Verificación de registros

Cada uno de los ingenieros de infraestructura involucrados en el proyecto tienen la responsabilidad de validar la información registrada en cada uno de los formatos de mantenimiento preventivo, los cuales cuentan con información de básica de los equipos, información del estado de los equipos y registros fotográficos antes y el después del mantenimiento.

Los campos de información que se encuentran en los formatos establecidos para el mantenimiento preventivo son obligatorios al igual que los registros fotográficos. Las inconsistencias que se evidencien en los formatos se deben notificar a todo el grupo del proyecto con las observaciones correspondientes de forma que se pueda primero retroalimentar a todo el grupo y prevenir nuevas inconsistencias y segundo para que se realice la corrección de la misma.

8.5. Auditorias

Con la aprobación de la gerencia de operación y mantenimiento se definió la metodología para realizar auditorías internas al mantenimiento preventivo la cual se describe a continuación:

- Después de ejecutado el mantenimiento preventivo, se espera que las fallas asociados a energía y temperatura disminuyan o lleguen a cero.
 - En los nodos que se presenten fallas asociadas a estos diagnósticos y que sean escalados a O&M inmediatamente iniciaría el proceso de auditoría, el cual va ser realizado por la cuadrilla de O&M que atiende el caso.
- Después de solucionar el incidente, realizará una verificación del mantenimiento preventivo, siguiendo los manuales de mantenimiento preventivo.
- Informaran el resultado de la auditoria al equipo del proyecto quien realizará la retroalimentación correspondiente y las acciones pertinentes.
- Para los mantenimientos locativos la auditoria se realiza en el momento que se realiza la validación del informe e mantenimiento (locativo y preventivo) ya que le registro fotográfico solicitado (antes y después) demuestra las actividades realizadas.

8.6. Seguimiento tickets de nodos

Mensualmente se realizara la validación de los tickets de nodos a los que ya se realizó el mantenimiento preventivo en los cuales se espera no tener fallas asociadas a energía y temperatura y se realizará análisis de causa para poder determinar si los procedimientos establecidos están siendo efectivos y realizar mejora de los mismos.

8.7. Reuniones de seguimiento

En todo el ciclo del proyecto se establecieron reuniones periódicas para realizar seguimiento al proyecto, en los cuales se abarcan de manera general los siguientes:

- Avance de cronograma.
- Estado de entregables.

En estas reuniones se identificarán los problemas que pueden estar afectando la ejecución del proyecto los cuales estén asociados a procedimientos y registro de información, se realizará las acciones necesarias para realizar los cambios y actualizar los documentos de tal manera que se subsane de raíz los problemas.

8.8. Análisis de indicadores

Para lograr el cumplimiento y el alcance del proyecto se definieron los siguientes indicadores de gestión del proyecto los cuales afectan directamente el resultado del proyecto.

Cada ficha técnica define el indicador y la meta que se pretende alcanzar, el gerente del proyecto tendrá la responsabilidad de realizar el seguimiento a los indicadores y tomar las acciones respectivas de acuerdo a su resultado, si el indicador no alcanza la meta se deben tomar acciones correctivas y de mejora para poder alcanzar la meta. En caso de cumplimiento debe ajustar la meta de tal manera que se vuelva un indicador retador y obligue a la mejora de los procesos.

Nombre	Cumplimiento de mantenimientos preventivos
Procedimiento de cálculo	$((\text{No de mantenimientos realizados}) / \text{No de mantenimientos programados}) * 100$
Unidad	%
Fuente de información	Cronograma de actividades e informes de mantenimientos realizados.
Frecuencia de la toma de datos	Semanal
Valor de potencialidad	95%
Meta	Mínimo 90%
Frecuencia de análisis	Mensual
Responsable del análisis	Director del proyecto

Tabla 14. Ficha técnica indicador cumplimiento de mantenimientos preventivos.

Nombre	Tiempo de fallas asociadas al mantenimiento preventivo
Procedimiento de cálculo	((Tiempo de afectación) / disponibilidad comprometida del nodo) * 100)
Unidad	%
Fuente de información	Sistema de gestión de tickets. Acuerdos de niveles de servicio (ANS)
Frecuencia de la toma de datos	Semanal
Valor de potencialidad	95%
Meta	Mínimo 99%
Frecuencia de análisis	Mensual
Responsable del análisis	Director del proyecto

Tabla 15. Ficha técnica indicador tiempo de fallas asociadas al mantenimiento preventivo.

Nombre	Devoluciones de informes de mantenimiento preventivo
Procedimiento de cálculo	(No de informes rechazados) / No total de informes entregados) * 100)
Unidad	%
Fuente de información	Cronograma de actividades e informes de mantenimientos realizados.
Frecuencia de la toma de datos	Semanal
Valor de potencialidad	95%
Meta	Mínimo 95%
Frecuencia de análisis	Mensual
Responsable del análisis	Director del proyecto

Tabla 16. Ficha técnica indicador devolución de informes mantenimientos preventivos.

Esta información que se registra en el formato de seguimiento de indicadores ver Anexo 6: Formato de seguimiento de indicadores.

8.9. Responsabilidades

Para el proyecto se establecieron líderes en cada una de las áreas que abarca el mantenimiento preventivo, en cada uno de los apartes del proyecto se establecen las responsabilidades de cada uno de los integrantes del proyecto. En síntesis se destaca que cada uno de los ingenieros de infraestructura y operación de nodos tienen bajo su responsabilidad una de las líneas definidas para el mantenimiento preventivo (Equipos, energía y locativos).

El gerente de proyectos será el encargado de evaluar y tomar las acciones en las funciones que están desempeñando cada uno de los ingenieros del área.

8.10. Aseguramiento y control

A continuación se describen en forma general los controles definidos para garantizar el aseguramiento y el control de la calidad del proyecto, el detalle de cada uno se encuentra documentado en cada uno de los apartados que componen la documentación del mismo.

Planear	Hacer	Verificar	Controles	Actuar
Diseño y elaboración del formato de mantenimiento preventivo	Para este formato se tienen en cuenta los siguientes criterios: Información general del nodo. Inventario de equipos. Registro fotográfico. Campos de observaciones.	Socialización del formato con el grupo de trabajo y áreas interesadas.	El documento solo sale a producción aprobado por la coordinación de planta interna.	Actualización y modificación del formato con las observaciones entregadas por el grupo de trabajo y las áreas interesadas. Ajustes posteriores a la implementación se realizará teniendo en cuenta el procedimiento de control de cambios.
Diligenciamiento y entrega de formato de mantenimiento preventivo.	La cuadrilla es la responsable debe tomar y registrar la información definida en el formato de mantenimiento. La entrega de formato se realizará una vez se culmine con las actividades en sitio, no se autoriza el desplazamiento a un nuevo nodo hasta que no se realice la aprobación del mismo a excepción de los casos que por fuerza mayor no se puedan entregar.	El auxiliar administrativo realiza la validación de la información registrada en el formato, corrobora la información de los equipos con las plataformas de gestión y aprueba o rechaza la actividad.	Según cronograma se dispone personal para realizar la validación de la información en tiempo real.	Socialización con las cuadrillas de las observaciones que se encuentren en la revisión de la información. Las actualizaciones que se realicen al documento serán divulgadas al personal de planta interna y áreas interesadas. Informe a las áreas interesadas de la compañía (CORE, O&M) el resultado de los mantenimientos y las novedades encontradas.

Almacenamiento de formatos.	Ubicar en la carpeta compartida de la SAM corporativa los informes de mantenimiento preventivo ejecutados en la Empresa para que puedan ser consultados por las partes interesadas.	Verificación de la capacidad de la SAM asignada. Permisos de lectura y escritura asignados. Copias de seguridad realizadas.	Utilización de copia de seguridad de la Información almacenada. Se asignan solo permisos de lectura para la consulta de los informes.	Revisación de los formatos almacenados el cual debe ser concordante en número con el cronograma de actividades.
-----------------------------	---	---	---	---

Tabla 17. Cuadro de aseguramiento del proyecto

9. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto. Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S. incluye los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto.

El equipo del proyecto está compuesto por las personas a quienes se les ha asignado roles y responsabilidades.

En la Gestión de los RRHH debe cubrir todo el ciclo de vida del empleado, desde la definición del puesto de trabajo y confección de organigramas, hasta la selección, Proceso de capacitación, evaluación y retribución de los empleados y la gestión riesgos laborales.

A fin de garantizar que los recursos sean utilizados de una manera eficaz, debe contar con un plan estratégico para dirigir su organización.

Por lo que en el presente documento se muestran los elementos que conforman el Plan de Gestión de Recursos Humanos, planteando una propuesta del plan para la dirección del personal.

Los procesos incluyen:

- Estructura organizacional administrativa.
- Estructura organizacional del proyecto.
- Procedimientos.

9.1. Estructura organizacional administrativa

En el siguiente organigrama se muestra la estructura organizacional administrativa, la cual integro diferentes procesos en la ejecución e implementación del proyecto.

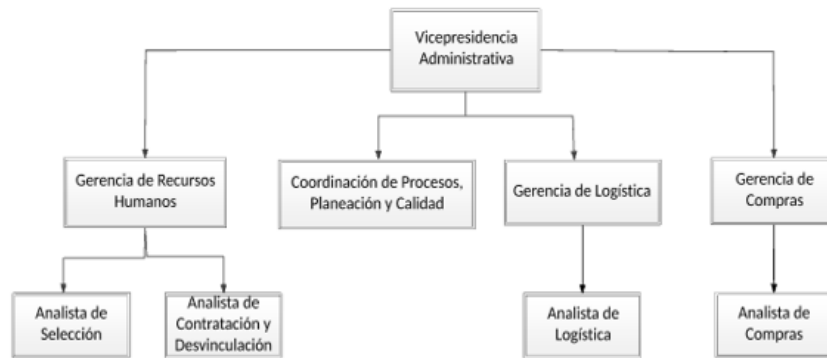


Figura 9. Estructura organizacional administrativa

9.2. Estructura organizacional del proyecto

En el siguiente organigrama se muestra la estructura organizacional a partir de los roles asignados a la persona que cubre las características, habilidades y responsable que se asignaron para la ejecución del proyecto Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna

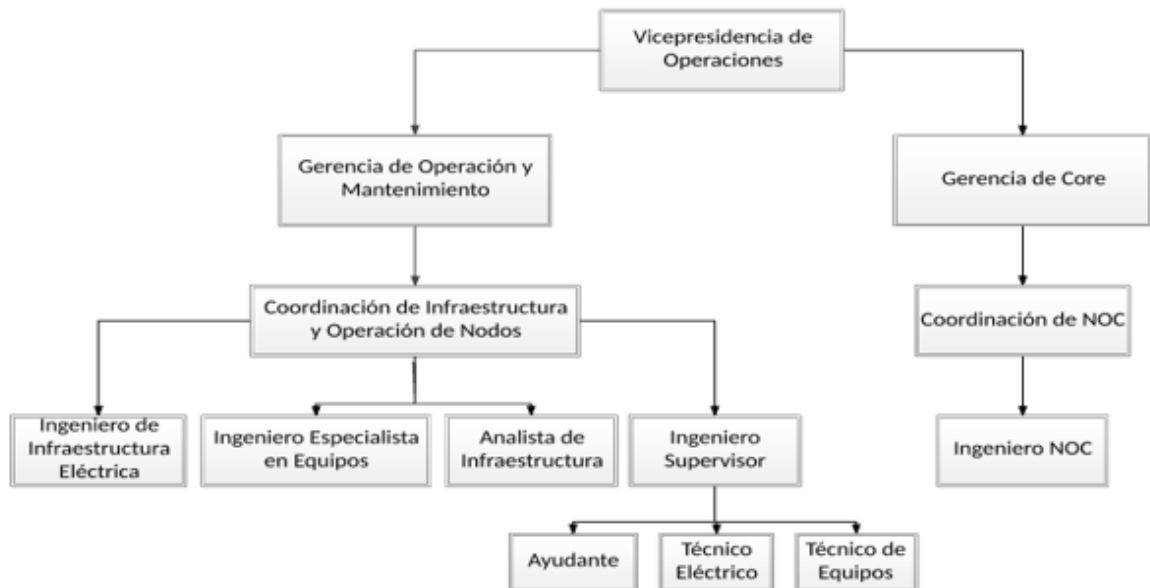


Figura 10. Estructura organizacional O&M

9.3. Procedimientos

Los procedimientos desarrollados son los siguientes:

- Selección de personal.
- Capacitación de personal.
- Evaluación de personal.
- Plan de reconocimientos y recompensas.

9.4. Selección de personal

9.4.1.1. Solicitud de incorporación de personal

Área: Recursos Humanos

Responsable: Gerente de Recursos Humanos

El área de Recursos Humanos recibe solicitud, mediante “Formato de Solicitud de Personal” diligenciado por el Coordinador del Área en el cual se produjo la necesidad, **Ver Anexo 7: Formato Solicitud de Personal**. Las necesidades de incorporación de personal pueden estar motivadas, entre otros factores, por:

- 1) Carga adicional de trabajo
- 2) Cambios en la organización
- 3) Transferencia interna a otra área
- 4) Desvinculación de personal

Solicita autorización para la incorporación de personal.

9.4.1.2. Análisis de la solicitud de incorporación de personal

Área: Recursos Humanos

Responsable: Analista de Recursos Humanos

Analiza el perfil del puesto solicitado. Decide el modo en que se efectuará la búsqueda.

Se establece como modalidad para ocupar las vacantes, la preferencia al personal efectivo de TELESERVICIOS S.A.S que haya demostrado consistentemente desempeño satisfactorio. La incorporación de personal nuevo a TELESERVICE S.A.S, se realizará preferentemente en puestos de niveles iniciales. Sin perjuicio

de ello, si no se dispone de personal con el perfil requerido para el puesto, se producirá el ingreso en el nivel que corresponda.

9.4.1.3. Reclutamiento

Área: Recursos Humanos

Responsable: Gerente de Recursos Humanos

Comunica formalmente las condiciones para acceder al puesto vacante y el plazo para la recepción de propuestas.

Recibe los antecedentes de los postulantes ofrecidos.

Evalúa los antecedentes y preselecciona los casos que resulten con mayor aptitud para el puesto.

9.4.1.4. Selección

Área: Recursos Humanos

Responsable: Gerente de Recursos Humanos, Analista de Recursos Humanos

Mantiene entrevistas con aspirantes potencialmente aptos.

Evalúa, junto con las gerencias de las áreas de las que dependen los postulantes, aquellos aspirantes potencialmente aptos para cubrir la vacante ocurrida y cuya transferencia sea posible y conveniente. Toma la decisión de cambio de área de la persona.

En caso de no resultar exitosa la búsqueda por concurso interno, se comunicará en forma personal, a los aspirantes preseleccionados la decisión tomada, explicando los motivos de la misma.

Finalmente archiva en forma definitiva en el expediente del personal, los antecedentes que correspondan a la búsqueda para la cual el empleado se propuso.

9.4.1.5. Entrevista inicial

Área: Recursos Humanos

Responsable: Analista de Recursos Humanos

Entrevista a los aspirantes preseleccionados y evalúa cada entrevista. El entrevistador tratará de obtener la mayor información posible respecto del postulante, para determinar en qué medida confluyen las expectativas de la TELESERVICIOS S.A.S y de la persona. Durante la entrevista deberán tenerse en cuenta no sólo aquellos aspectos del aspirante relacionados directamente con el trabajo, sino también todos aquellos factores personales que puedan afectar el desempeño laboral (ambiente familiar, educación recibida, expectativas respecto del futuro, desarrollo y crecimiento deseado, etc.). Es responsabilidad del entrevistador transmitir al aspirante una imagen positiva de TELESERVICIOS S.A.S, aún en caso de que no sea admitido. No debe exagerar las condiciones favorables de empleo, ni obviar las desfavorables, pues ello resultaría en la decepción del nuevo empleado al verificar que el empleo no corresponde a la imagen que le fue transmitida en la entrevista.

Los aspirantes a ingresar deberán ser entrevistados por el área solicitante y por el área de recursos humanos, a fin de que ambos áreas participen de la selección.

9.4.1.6. Pruebas técnicas

Área: Recursos Humanos

Responsable: Analista de Recursos Humanos

Realiza evaluaciones técnicas, en aquellos casos en que se necesita verificar un conocimiento o habilidad específica de un aspirante, conocimiento de idiomas, conocimiento de normativa técnica específica, programa o lenguaje informático específico, etc.

Requiere al área solicitante la corrección de las pruebas de conocimiento que se relacionen con tareas específicas de cada área, dada la necesidad de revisión y supervisión de las mismas por personal especializado.

9.4.1.7. Análisis y decisión final de la incorporación del empleado

Área: Solicitante / Recursos Humanos

Responsable: Coordinador Área Solicitante / Analista de Recursos Humanos

Sobre la base de los antecedentes reunidos en las etapas anteriores, se toma la decisión final de cuál será el aspirante seleccionado para cubrir la posición vacante.

En caso de que la Vicepresidencia haya definido la realización de test psicológicos, el Analista de Recursos Humanos ordenará su realización. Dada la confidencialidad de las evaluaciones psicológicas, sólo tendrán acceso a estas

evaluaciones, el Jefe del Analista de Recursos Humanos y el Coordinador del Área que haya efectuado el pedido.

9.4.1.8. Proceso contratación y afiliación

Área: Recursos Humanos

Responsable: / Analista de Recursos Humanos / Analista de Contratación y Desvinculación

Ofrece el empleo, luego de cumplidos a satisfacción todos los requisitos de pre empleo.

En tal oportunidad, explicará al aspirante las condiciones contractuales y coordinará la fecha de ingreso, que informará al área solicitante.

Comunica al área solicitante (coordinador o gerente), la fecha la de ingreso del nuevo empleado.

Entrega al empleado el código de trabajo, con el objeto de que cuente con una herramienta para el conocimiento de la organización a la cual ha ingresado, para que se sienta importante y sea parte del crecimiento de TELESERVICE S.A.S

Recepción de documentos para contratación **Ver Anexo 8: Proceso de Contratación y Afiliación.**

9.4.1.9. Proceso de inducción de área

Área Solicitante

Responsable: Coordinador Área Solicitante

Disponer del día de ingreso del nuevo empleado, hasta donde sea posible, para poder brindarle al principiante toda la atención necesaria. Si no es posible disponer de todo un día libre, por lo menos debe destinarse algún tiempo de preferencias al empezar la mañana, para pasarlo con el nuevo empleado, igualmente, debe disponerse que otra le ayude a establecerse.

Indicar al nuevo empleado cuál es su oficina, le dirá dónde están todos los elementos de trabajo y el modo que deberá solicitarlos y le explicará todas las normas internas que rigen su trabajo, y el modo de consultarlas.

Entregar los elementos de trabajo y obtener firma del acta de recepción de dichos elementos.

Ver anexo 9 Proceso de Selección de Personal.

Ver anexo 10 Proceso de Desvinculación de Personal.

9.4.2. Capacitación de personal

El sistema de capacitación y desarrollo de nuestro personal en la empresa TELESERVICIOS S.A.S. es necesario entre las competencias (conocimientos y habilidades e sus colaboradores) actuales y futuras personas, y las necesidades presentes (representadas por el cargo) y futuras de la organización en función de su entorno, su misión y su estrategia.

A continuación se relaciona un ejempló del flujo de capacitación, entre el área de Recursos Humanos y el Área de O&M.

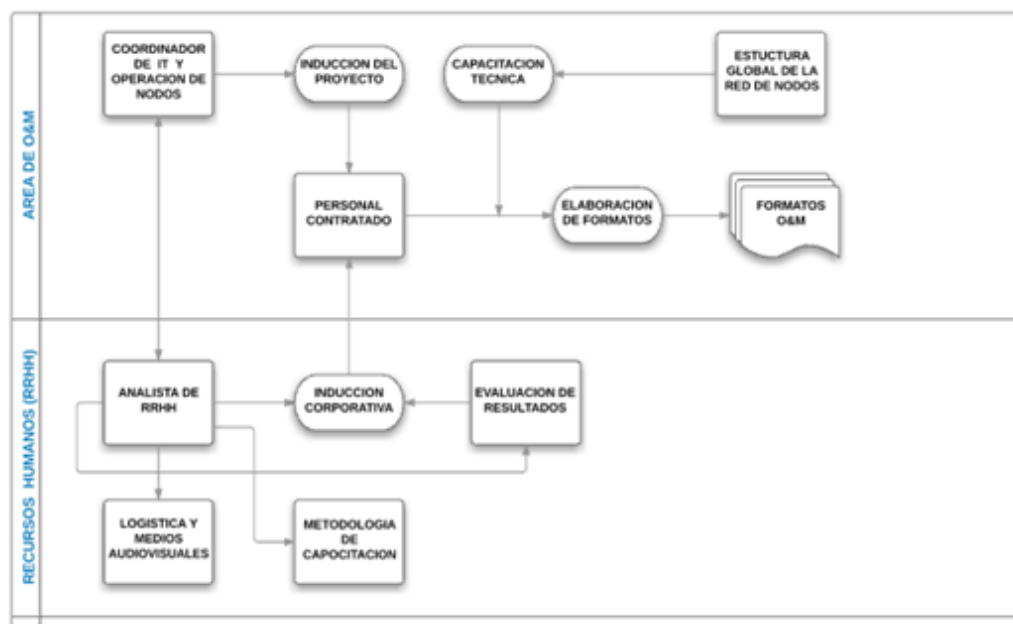


Figura 12. Diagrama de flujo de capacitación.

En el diagrama de flujo se evidencia las áreas involucradas y cada tarea asignada para cumplir con el proceso de capacitación el personal, cada área realiza una capacitación de personal.

El área de Recursos Humanos es la encargada de la inducción corporativa.

El área de O&M es la encargada de la inducción del proyecto a implementar y capacitación técnica.

9.4.3. Evaluación de personal

La evaluación permite conocer y analizar el desempeño del trabajador. También permite elaborar programas motivaciones de desarrollo y capacitación del personal.

Las evaluaciones son aplicadas al final del proyecto a todos los empleados de manera personal en donde se capta el interés y actitud de cada uno así como su visión de la persona.

Se realiza otra evaluación para gestionar la calidad de trabajo en grupo realizado dentro del proyecto, lo cual permite a la empresa saber cómo fue el modo de trabajo en equipo y poder determinar cuáles fueron los errores y los éxitos de este y poder implementar un mejor método de trabajo en futuros en TELESERVISES S.A.S.

9.4.4. Plan de reconocimientos y recompensas

TELESERVISES S.A.S realiza reconocimientos y recompensas se utilizaran herramientas complementarias acuerdo a los recursos disponibles de la empresa, los cuales serán útiles para motivar a las personas de la organización.

9.4.4.1. Reconocimientos

- Cada vez que los empleados terminen las actividades marcadas en la bitácora de actividades en tiempo y forma el líder del proyecto (Coordinador e Área) les felicitará personalmente por su excelente forma de trabajo, para así motivarlos en el proyecto.
- El empleado que entregue una actividad planeada en la bitácora de actividades y exceda las expectativas de lo solicitado y tenga una buena iniciativa y conocimientos en cuanto a su rol, se le mencionará que personalmente que si sigue así se le tomara en cuenta para otros proyectos en la empresa.
- En la entrega del proyecto se les manda a todos los empleados por vía correo electrónico un escrito de agradecimiento por sus buenos logros para hacer notar el buen trabajo en equipo y los logros del proyecto hasta ese momento.
- El líder del proyecto (Coordinador e Área) observará las habilidades y conocimientos y le comentará en público que tienen una buena forma de

trabajo gracias a sus conocimientos o bien un cumplido, por su conocimiento aplicado al proyecto.

9.4.4.2. Recompensas

- El grupo de trabajadores serán evaluados por el Coordinador e Área y por cada actividad solicitada que realicen en el menor tiempo posible se les bonificaran \$ 100.000 los cuales serán entregados al final del proyecto y en bonos Sodexo.
- El líder de proyectos (Coordinador e Área) evaluará la buena actitud dentro de la realización de cada actividad así como el optimismo, y el equipo de trabajo, y los felicitará personalmente dándoles las gracias por su compromiso y obsequiándoles un artículo de oficina (tales como bolígrafos, calendarios), para que sigan mejorando en la parte laboral y personal.
- Se celebrará en equipo los buenos logros del proyecto y se realizará una pequeña cena por la entrega del proyecto.
- El líder del proyecto (Coordinador e Área) dará un bono de puntualidad a todos los empleados que cumplan con su buena puntualidad en el horario que se les asignó un bono de mil pesos al final del proyecto.
- Todos los programadores y los trabajadores tendrán al final del curso una carta de recomendación por haber trabajado en el proyecto.
- El personal que muestre mayor interés y compromiso en sus actividades, así como trabajar en horas extras (las cuales no se encuentran establecido en su horario), no se les notificará que se les dará un bono para que no se vuelva solo un trabajo por destajo sino por las metas y competencias que se demuestren en el proyecto.

10. GESTIÓN DE COMUNICACIONES

10.1. Generalidades

Para el desarrollo del proyecto es importante contar con un plan de comunicaciones que permita tener controlada la información del proyecto desde su origen hasta su almacenamiento, así como quienes son los responsables de la elaboración o recolección y quienes son los responsables de su validación; de igual forma es necesario implementar medios efectivos de comunicación de acuerdo a las necesidades del proyecto que impidan dar lugar a problemas como demoras en la entrega de los datos, entrega de información a personas equivocadas, o comunicación deficiente con los interesados del proyecto.

Como estrategia para desarrollar este plan, se tienen en cuenta los siguientes criterios que permiten hacer de este, un plan efectivo de comunicación en el proyecto.

1. Se definen los formatos necesarios para el registro de la información que se necesita para lograr el cumplimiento del objetivo del proyecto.
2. Se definen las herramientas, técnicas y medios de comunicación que se deben utilizar en el ciclo de vida del proyecto.
3. Se identifican las necesidades de información de cada uno de los integrantes e interesados del proyecto y se establece como se recolecta y distribuye la información.
4. Se definen los controles y responsables para validar la información y así mismo aprobarla.
5. Se define el cronograma de reuniones de seguimiento del proyecto, quienes deben participar y la metodología de las mismas.

10.2. Métodos de comunicación

Para el proyecto se definen los siguientes métodos de comunicación claves para el éxito del plan de comunicaciones:

Método	Medio	Aplicabilidad
Formal Escrito	1. E-mail. 2. Informes.	Problemas complejos
		Planes de proyecto
		Comunicaciones a distancia
Formal Verbal	1. Charlas.	Presentaciones
		Reuniones

Informal escrito	1. Mensajes de WhatsApp.	Recordatorios.
		Avances
Informal Verbal	1. Conversaciones. 2. Llamadas.	Consultas en terreno.
		Escalamientos.

Tabla 18. Métodos de comunicación

10.3. Herramientas y técnicas

10.4. e-mail

A continuación se definen los criterios que se deben tener en cuenta para el envío de información utilizando el e-mail.

- Los emails que se intercambien entre TeleServices y los interesados externos del proyecto los recibe y envía el gerente del proyecto.
- Se establece una dirección de correo grupal que integra todos los participantes del área de infraestructura y operación de nodos involucrados en el proyecto.
- Los e-mails que lleguen en particular a un miembro del equipo, debe replicar la información a todos los miembros del equipo del proyecto y de esa manera mantener enterados a todos los miembros del equipo.

10.5. Reuniones

Para el seguimiento y control del proyecto se establecen las reuniones de seguimiento en las cuales con el equipo administrativo del proyecto se estudian los problemas y su resolución, a continuación se detalla la metodología a seguir en el desarrollo de las reuniones.

1. Las reuniones de seguimiento del proyecto se realizarán en las instalaciones de TeleServices.
2. El resultado de la reunión de seguimiento se registrará en un acta la cual debe contener la siguiente información:
 - a. Fecha y lugar de la reunión.
 - b. Nombres completos y cargos de los participantes.
 - c. Agenda.
 - d. Desarrollo y acuerdos.
 - e. Compromisos con descripción y fecha de cumplimiento.

Para las reuniones de seguimiento se establece la siguiente agenda que siempre se debe tratar:

- Verificación de los compromisos de la reunión anterior.
- Estado de los entregables.
- Avance del cronograma.

Cualquier participante puede adicionar a la agenda algún tema en particular el cual se debe registrar en el acta.

El gerente del proyecto será el encargado de validar lo escrito en el acta y remitir el formato de acta de reunión por email a cada uno de los participantes. Si no se reciben observaciones en los 2 (dos) días siguientes se entiende que el contenido es aprobado.

Se establece un cronograma de reuniones de seguimiento que abarca todo el ciclo de vida del proyecto en cada una de sus fases y se define así:

Fase	Fecha	Agenda
Inicio	14/11/2014	Acta de inicio del proyecto.
Diseño y Planeación	08/01/2015	Revisión y aprobación de:
		Alcance del proyecto.
		Especificaciones técnicas de las baterías y kit de herramientas.
		Cronograma de actividades.
		Definición de procedimientos y formatos requeridos.
		Entregables del proyecto.
Gestión de Adquisiciones	27/01/2015	Socialización de propuestas y definición de proponente.
Gestión de Recurso Humano	26/12/2014	Definición de requisitos mínimos de personal.
	02/01/2015	Evaluación de hojas de vida de candidatos.
Ejecución	05/05/2015	Seguimiento proyecto.
	18/05/2015	Seguimiento proyecto.
	16/06/2015	Seguimiento proyecto.
	26/06/2015	Seguimiento proyecto.
	19/08/2015	Seguimiento proyecto.
	26/08/2015	Seguimiento proyecto.
	16/09/2015	Seguimiento proyecto.
	26/09/2015	Seguimiento proyecto.

	21/10/2015	Seguimiento proyecto.
	05/11/2015	Seguimiento proyecto.
	30/11/2015	Seguimiento proyecto.
	19/12/2015	Seguimiento proyecto.
	08/01/2016	Seguimiento proyecto.
	26/01/2016	Seguimiento proyecto.
	05/02/2016	Seguimiento proyecto.
Control y Cierre del proyecto	15/02/2016	Reunión de cierre del proyecto.

Tabla 19. Cronograma de reuniones

El gerente del proyecto agendará las reuniones en la agenda del e-mail incluyendo a cada uno de los participantes. Así mismo se encargará de realizar las actualizaciones de fecha en los casos justificados que surjan.

10.6. Gestión de la información y los documentos

Los formatos y documentos del proyecto que se encuentran en medio electrónico se salvaguardan de la siguiente forma:

- Una copia se sube al sistema de información Manage Engine Service Desk Plus utilizado para la gestión del proyecto.
- Una copia se monta en la carpeta publica O&M/Nodos/Mantenimiento en la cual se tienen subdirectorios así:
 - Procedimientos.
 - Informes de mantenimiento.
 - Hojas de vida de nodos.
 - Actas de reunión.
 - Formatos
 - Documentos técnicos
- Los documentos almacenados en este repositorio solo tendrán acceso los funcionarios del área de O&M con privilegios de solo lectura.
- Una copia la guarda el gerente del proyecto en su equipo de la oficina.

Los documentos electrónicos se almacenarán de acuerdo a lo dispuesto anteriormente y a la siguiente nomenclatura nemotécnica

Tipo	Versión	Nombre del documento
Actas	AAAAMMDD	Acta reunión - DD/MM/AAAA
Informes	AAAAMMDD	Informe de mantenimiento – Nodo DD/MM/AAAA
Actualización	AAAAMMDD	Información nodo – Nodo - DD/MM/AAAA
Otros	AAAAMMDD	Asunto - DD/MM/AAAA

Tabla 20. Nomenclatura de documentos electrónicos

Se establece la matriz de comunicaciones del proyecto en donde se encuentra quienes son los responsables del suministro de la información y a quien se le debe entregar entre otros ítems de control:

Que comunica	Quien lo comunica	A quien lo comunica	Medio	Con que frecuencia
Acta de inicio	Gerente del proyecto.	Gerencia de operación y mantenimiento	E-mail	Una vez, al inicio del proyecto
Actualización y cambios de Cronograma de mantenimiento preventivo.	Gerente del proyecto.	Grupo Infraestructura y operación nodos	E-mail	Al inicio del proyecto y cuando se realice actualización del mismo
Informe de mantenimiento preventivo	Ingeniero Supervisor	Grupo Infraestructura y operación nodos	E-mail	Al finalizar cada mantenimiento preventivo programado
Tickets correctivos	Técnico cuadrilla de mantenimiento.	Grupo de planta externa	E-mail. Sistema de Tickets	Siempre que se encuentre una falla en el nodo.
Informe de avance de mantenimientos preventivos y estado general del proyecto	Director del proyecto.	Gerencia de operación y mantenimiento	E-mail	Mensual
Cambios de alcance, tiempo o costos	Cualquier integrante del proyecto	Gerencia de operación y mantenimiento	E-mail	Siempre que sea necesario

Tabla 21. Matriz de comunicaciones

10.7. Herramienta de gestión del proyecto

TELESERVICIOS S.A.S realiza seguimiento del proyecto (Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S.) mediante la herramienta ManageEngine ServiceDesk Plus:



Figura 13. Eslogan herramienta de Gestión

Las principales características que manejamos en nuestra herramienta para la puesta en marcha del proyecto las relacionamos a continuación.

10.8. Organización del proyecto

- Logramos administrar y controlar de forma centralizada el proyecto para asegurar consistencia.
- Se gestionó los requerimientos durante su ejecución, realizando planeación de lanzamientos, seguimiento del progreso, pudiendo integrar las áreas involucradas en la ejecución.
- Nos permite crear hitos y dividir cada hito en tareas más pequeñas.
- Identificamos dependencias, riesgos y gestionamos los recursos y costos para no salir del presupuesto pactado.
- Se gestiona los costos y rastrea mediante bitácoras de trabajo y hojas de tiempo.
- Se visualiza los cambios y requerimientos asociados al proyecto para identificar los problemas que causan demora en el proyecto.
- Tenemos la capacidad de asignar roles y brinda permisos de acceso a los miembros involucrados en el proyecto.



Figura 14. Organización del proyecto

USER	ROLES	ACCESS PERMISSION	COLLABORATE
James	Project Manager	Full access	<p>Connectivity</p>
Robert	Team leader	Full access	
Mark	Technician	Custom	

Figura 15. Ejemplo roles de miembros del proyecto

- Realiza seguimiento del progreso del proyecto (control de los tiempos y costos).
- Se realiza seguimiento del proyecto desde el inicio al final utilizando una línea de tiempo (fecha de inicio, fecha de finalización, fecha proyectada, costos estimados).
- Miramos el progreso de tareas individuales, realizando el seguimiento de la utilización de los recursos, e identificar relaciones entre tareas.
- Monitoreamos el progreso general del proyecto utilizando gráficos de Gantt codificados por colores.
- Podemos realizar monitoreo mediante dashboards para ver el estado del proyecto
- Podemos realizar seguimiento a los trabajos y optimizar la facturación con fichas de control de horarios.

Title	Status	Priority	Owner	Schedule End
Setting up an IDC for product development	Open	High	Demo	-
SDP Gorilla automation	Open	Normal	Demo	-
LSP Application	Open	-	Demo	-
New server installation	Open	High	Demo	-
Upload a Website	Open	High	Demo	Jul 4, 2014 (36 days Dela
Setting up an IDC for product development	Open	High	Demo	-
SDP Gorilla automation	Open	Normal	Demo	-
LSP Application	Open	-	Demo	-
New server installation	Open	High	Demo	-
Upload a Website	Open	High	Demo	Jul 4, 2014 (36 days Dela
Setting up an IDC for product development	Open	High	Demo	-

Figura 16. Ejemplo herramienta de gestión

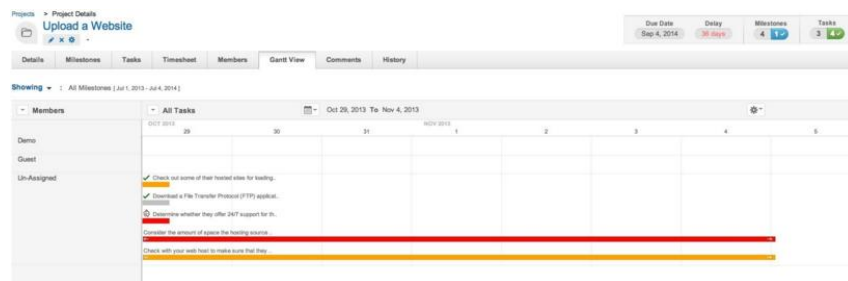


Figura 17. Ejemplo gráficos de gantt

10.9. Información adecuada

- Se puede ver el historial detallado de cada actividad en el proyecto para gobernanza y preparación para auditorías.
- Obtenemos informes en el momento para analizar tendencias en el proyecto, programar la adhesión, y eliminar riesgos.
- Gestión Documental.

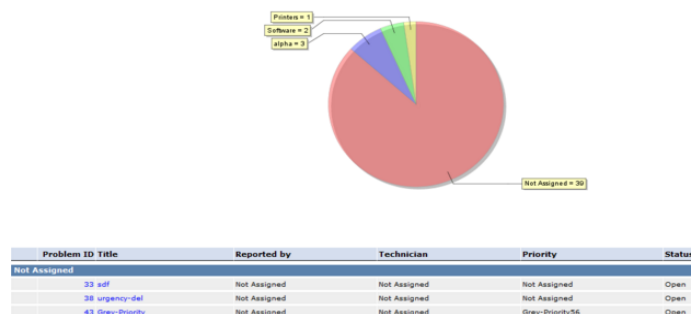


Figura 18. Ejemplo reportes

10.10. Seguridad de la información

Permite establecer altos niveles de Confidencialidad, Disponibilidad e Integridad



Figura 19. Seguridad de la información

- **Confidencialidad:** Asegurar que la información es accesible sólo a quienes tengan autorización de acceso.
- **Integridad:** Solo los usuarios autorizados pueden modificar los datos.
- **Disponibilidad:** Garantizar que los datos y/o servicios sean accesibles cuando se necesitan por usuarios autorizados.

10.11. Partes interesadas

Para el proyecto se definen los interesados en el proyecto:

Área	Rol
O&M	Vicepresidente de operaciones
O&M	Gerente de operación y mantenimiento
O&M	Coordinador de infraestructura y operación de nodos.
O&M	Ingeniero de infraestructura eléctrica.
O&M	Ingeniero especialista en equipos.
O&M	Analistas de infraestructura.
O&M	Ingenieros supervisores.
NOC	Coordinador NOC
NOC	Ingeniero NOC

Logística	Gerente de logística
Logística	Analista de logística
Compras	Gerente de compras
Compras	Analista de compras
Talento Humano	Gerente de recursos humanos
Talento Humano	Analista de selección
Talento Humano	Analista de contratación y desvinculación
Externos	Proponentes de baterías y Kit de herramientas
Externos	Administradores de nodos

Tabla 22. Partes interesadas

10.12. Roles y responsabilidades

1. El gerente del proyecto es el canal formal para la emisión y recepción de los documentos.
2. Cada uno de los Ingenieros del área de infraestructura y operación de nodos asignado al proyecto es el responsable de avalar la documentación que sale de su grupo de trabajo.

11. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

Con el propósito de garantizar la adquisición de las baterías necesarias para la operación del proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S.”, en los tiempos y costos adecuados se aplicó el siguiente proceso:

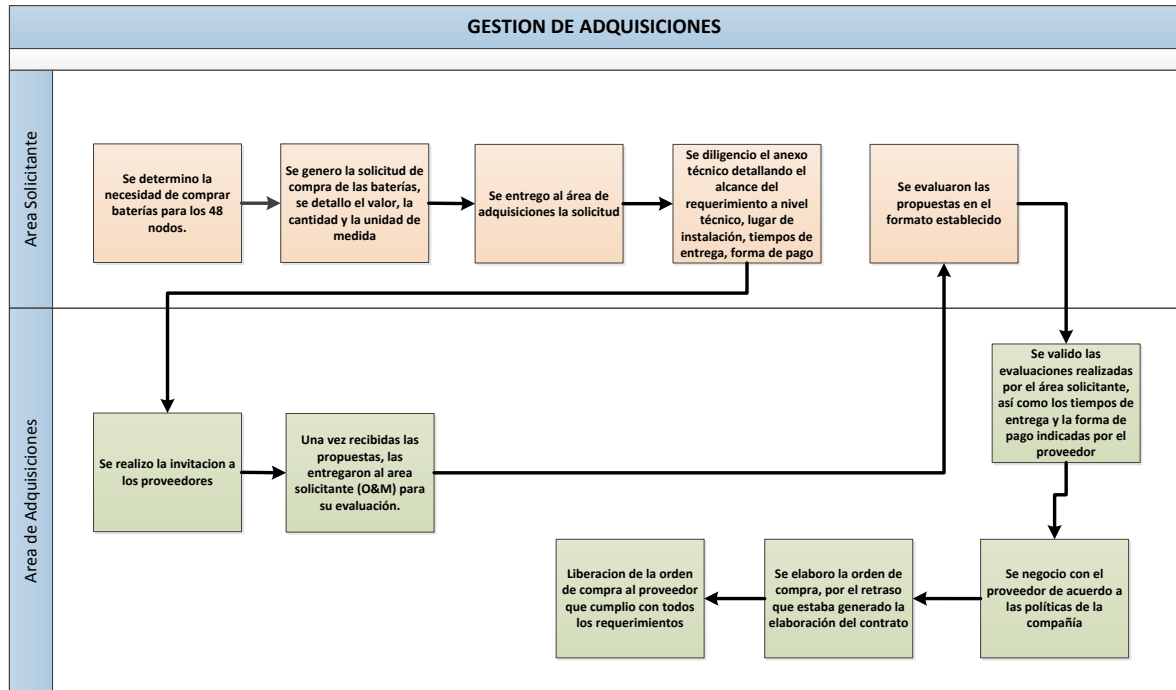



Figura 20. Proceso de gestión de adquisiciones

Código	Nombre de documento/registro
COM-ADQ-F001	FOR Solicitud de compra de bien o servicio
N/A	Anexo técnico para solicitud de cotización
N/A	Cotización proveedor
COM-ADQ- F003	FOR Evaluación de Proveedores

Tabla 23. Documentos y registros relacionados

	FORMATO DE SOLICITUD DE COMPRA DE BIEN Y/O SERVICIO				Codigo: COM-ADQ-F001	
					v1.0 Intermedio	
					Fecha: 01-Dic-14	

REFERENTE A CONTRATO: SI NO N° CONTRATO ASOCIADO: _____
 REFERENTE A UN CLIENTE: SI NO ID DE OPORTUNIDAD _____ NOMBRE DEL CLIENTE _____
 SOLICITUD: SERVICIO ACTIVO FIJO MATERIAL DE INVENTARIO

1. DATOS DEL SOLICITANTE						
Fecha de Solicitud:	20/01/2015	Area solicitante:	O&M			
Nombre y cargo del contacto del área usuaria, responsable de la compra / Teléfono:	Felix Joya, ingeniero de infraestructura, 3175180556					
Fecha de entrega requerida	Descripción del bien o servicio	No Parte	Cantidad	Unidad	Costo unitario presupuestado	Segmento - Producto
1/05/2016	Baterías 12V 170AH Alto Ciclado Bodega/Almacen		48	und	\$ 380.00	
Justificación de la solicitud	Baterías para reemplazo en los nodos para garantizar el respaldo mínimo de 8 horas en cada uno					Firma del Solicitante
2. DATOS DEL ADMINISTRADOR DEL PRESUPUESTO						
Costo presupuestado:	USD \$ 18,240	Rubro Presupuestal:			NIT:	900474762-2
Centro de costos:	O&M	Razón Social:	TELESERVISES SAS			
Nombre de Proyecto:	Proyecto Fibra Optica	Grupo de Proyecto FO:	Todos	Imputación:	Inventario ()	
3. OBSERVACIONES						
Observaciones:						

Figura 21. Formato de solicitud de compra de bien o servicios

1. Objeto.

La Compañía TELESERVICIOS SAS, identificada con NIT No.900474762-2, constituida por escritura pública No.2215 Notaría 16 de Bogotá, el 28 de Octubre de 2011, inscrita en Cámara de Comercio de Bogotá el 1 de Noviembre de 2011 bajo el No. 00204407 del Libro VI, hace una atenta invitación a la Empresa que usted representa para cotizar: Suministro de baterías para respaldo de los nodos

2. A continuación el detalle de lo solicitado:

2.1. Actividades específicas correspondientes a la ejecución del objeto.

Suministro de Baterías de mínimo 170AH con tecnología de alto ciclado. Las características mínimas de las baterías son:

Capacidad mínimo
Voltaje 12V

Descripción	Característica
Capacidad mínima	170AH
Voltaje	12V
Temperatura máxima de operación	-40 °C a 55 °C
Temperatura de operación	15 °C a 25 °C
Máxima corriente de recarga	40 A
Vida útil en voltaje de flotación a 25°C	10 Años
Cantidad de ciclos a 25°C	1400 ciclos a un 40% de descarga
Dimensiones Máximas	558 cm largo ; 315 cm alto ; 125 cm ancho

Notas:

- la referencia manejada por TELESERVICIOS es la batería marca Narada ref ICS12V170, El CONTRISTA Puede ofrecer otro tipo de batería que cumpla con todas las especificaciones mínimas expuestas en este documento
- Las dimensiones máximas ofertadas no podrán ser superior a las indicadas en el documento ya que estas baterías estarán ubicadas en los gabinetes outdoor de 19"
- Las baterías no deben tener más de 6 meses de fabricación al momento de la entrega

Figura 22. Anexo técnico para solicitud de cotización - Parte 1

- Cada batería debe incluir su protocolo de pruebas hecho en fabrica
- El PROVEEDOR debe cotizar como opcional el transporte, la instalación y el retiro de las baterías existentes. Las baterías que se encuentren en mal estado se entregarán a un ente que se encargue del buen uso de esos desechos, deben entregarnos la certificación de la entrega de las mismas. Las baterías que se encuentren en buen estado se entregarán en la ciudad principal de cada departamento.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	TRANSPORTE E INSTALACION BOYACA	UN
2	TRANSPORTE E INSTALACION CASANARE	UN
3	TRANSPORTE E INSTALACION CUNDINAMARCA	UN
4	TRANSPORTE E INSTALACION SANTANDER	UN

2.2. Plazo, Cronograma de entrega

Tiempo máximo de entrega de las baterías en Bogotá 30 días después de la firma del contrato y orden de compra.

Las baterías se deben suministrar por departamento de acuerdo al cronograma suministrado por TELESERVICIOS

2.3. Cantidades estimadas

Contrato marco para compra de 48 baterías

2.4. Garantías

1 año por defectos de fábrica.

2.5. Experiencia del oferente.

Certificación de fabricante o distribuidor autorizado donde indique que respaldan al oferente.

2.6. Forma de pago.

Pago anticipado del 90% 15 días antes de la respectiva entrega por departamento, el restante 30 días después de la firma a satisfacción de la totalidad de las baterías.

Figura 22.1. Anexo técnico para solicitud de cotización - Parte 2



FORMATO
ANEXO TÉCNICO PARA SOLICITUD DE COTIZACIÓN

2.7. Otras consideraciones por el área solicitante.

- La cantidad a asignar puede ser total o parcial dependiendo de los tiempos de entrega, en todo caso la asignación mínima será del 50%.
- La instalación puede ser individual o grupal, depende de las necesidades del cambio.

Figura 21.2. Anexo técnico para solicitud de cotización - Parte 3

COTIZACION									
Consecutivo N°	COT-91-16 V4								
Cliente	TELESERVICIOS SAS								
NIT	900474762-2								
Ciudad	Bogota								
Dirigido a	José David Zamudio Rojas								
Dirección e-mail	jamudio@teleservicios.com								
Teléfono	3129912180								

REFERENCIA / OBRA / PROYECTO	SMART & GREEN ENERGY
Suministro de Baterías de mínimo 170AH con tecnología de alto ciclado.	NIT: 900854472-2 Calle 6C No 9-98 este Tel: (571) 6094273 Cel : 3158220882 www.smartgreen-energy.com Bogotá - Colombia

CONDICIONES COMERCIALES	
Fecha de la oferta	26/01/2015
Moneda de la oferta	USD
Vigencia	60 DIAS
Plazo de entrega	ENTREGAS PARCIALES DE ACUERDO A LO INDICADO POR TELESERVICIOS
Sitio de entrega	BOGOTÁ
Forma de Pago	SEGUN INDICADO EN RPQ


PRODUCTOS Y SERVICIOS OFRECIDOS										
ITEM	CANT.	UND	DESCRIPCION	VL.R. MATERIAL \$ USD	VALOR SERVICIO \$ USD	VL.R. UNITARIO ITEM \$ USD	BASE IVA \$ USD	TOTAL ANTES DE IVA \$ USD	TOTAL IMPUESTOS \$ USD	TOTAL ITEM \$ USD
1.1	48	UND	Suministro de Baterías de mínimo 170AH con tecnología de alto ciclado.	\$ 880	\$ -	\$ 880	16%	\$ 18,240	\$ 2,918.40	\$ 21,158
SUB TOTAL								\$ 18,240	\$ 2,918	\$ 21,158

TOTALES	\$	18,240	\$	2,918	\$	21,158
DESCUET 0%	\$	-	\$	-	\$	-
TOTALES	\$	18,240	\$	2,918	\$	21,158

OBSERVACIONES / COMENTARIOS / RECOMENDACIONES									
Garantía un año por defectos de fabrica									
Cumplimos con todos los requerimientos del Anexo técnico enviado									
Se ofertan dos tipos de baterías según requerimiento del cliente FAG12-170.									

CONTACTESE CON NOSOTROS (Por favor dirigir sus solicitudes, comentarios o inquietudes a los contactos que se indican aqui)									
Contacto 1	John James Sánchez	Contacto 2	Edison Castañid						
Cargo	Gerente Proyectos	Cargo	Director Operaciones						
Dirección e-mail	jamudio@smartgreen-energy.com	Dirección e	Edison.castanid@smartgreen-energy.com						
Teléfono	8015657857	Teléfono	3158220882						

Figura 23. Cotización proveedor

 TELESERVICIOS S.A.S <small>Calidad y Experiencia al día</small>	FORMATO DE EVALUACION DE PROVEEDORES	Código: COM-ADQ- F003 Versión: 1 Fecha: 01-12-2014
--	---	--

CRITERIOS DE CALIFICACION PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES					
TEMA	PESO	CRITERIO	5	3	1
EVALUACIÓN TÉCNICA	30%	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Cumple con los requerimientos técnicos solicitados en el proceso	N/A	NO Cumple con los requerimientos técnicos solicitados en el proceso
	30%	Tiempos de entrega	Se ajusta a los tiempos solicitados en el proceso	No se ajusta, pero los tiempos definidos por el proveedor se ajustan con las necesidades de la compañía	NO Se ajusta a los tiempos solicitados en el proceso

Smart & Green Energy		FUREL		JGL		INGECIMA	
CALIFICACIÓN	TOTAL	CALIFICACIÓN	TOTAL	CALIFICACIÓN	TOTAL	CALIFICACIÓN	TOTAL
5	1.50	1	0.30	1	0.30	1	0.30
5	1.50	5	1.50	3	0.90	1	0.30
RESULTADO	3.00	RESULTADO	1.80	RESULTADO	1.20	RESULTADO	0.60

Figura 24. Formato evaluación de proveedores

En la imagen se puede observar claramente que la cotización de la compañía Smart & Green Energy cumple en su totalidad con los requerimientos técnicos y de tiempos de entrega, las otras 3 propuestas que llegaron presentan deficiencias principalmente en los aspectos técnicos y posteriormente en los tiempos de entrega ofrecidos.

12. GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

12.1. Identificación y clasificación de los riesgos

Con el propósito de identificar y definir los posibles riesgos del proyecto “Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S.”, se involucró a los interesados de las diferentes áreas en este proceso:

Involucrados en el proceso de identificación y definición de los riesgos
Gerente de Operación y Mantenimiento
Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos (Gerente del proyecto)
Ingeniero de Infraestructura Eléctrica
Ingeniero Especialista en Equipos
Analistas de Infraestructura
Ingenieros Supervisores
Coordinador NOC
Analista de Logística
Analista de Compras
Analista de Selección
Analista de Contratación y Desvinculación

Tabla 24. Involucrados en el proceso de identificación y definición de los riesgos

Cualquier evento que afectara los tiempos de ejecución del proyecto y/o significara sobrecostos fue identificado como un riesgo potencial para el proyecto. De acuerdo a esto, se identificaron y clasificaron un total de 21 riesgos en las diferentes fases del proyecto de la siguiente manera:

Clasificación de los riesgos	Cantidad de riesgos identificados
Compras	8
Contratación	3
Logística	3
Ejecución	7

Tabla 25. Clasificación de los riesgos



Figura 25. Clasificación de los riesgos

El detalle de los 21 riesgos es el siguiente:

Compras:

- Demoras en la elaboración del contrato.
- Cláusulas de incumplimiento y multas no quedan bien definidas en el contrato.
- Demoras en el proceso de negociación.
- Incumplimiento de la fechas de entrega por parte del proveedor.
- Incumplimiento de pago y/o anticipo al proveedor detiene el despacho de los materiales/equipos.
- La compra realizada sobrepasa el presupuesto asignado para tal fin.
- Equipos adquiridos presentan fallas o defectos de fabricación.
- Demoras en el proceso de liberación de la OC.

Contratación:

- Demoras en el proceso de selección.
- Personal contratado no cumple el perfil solicitado por deficiencias en el proceso de selección.
- Demoras en el proceso de afiliación y contratación.

Logística:

- Retrasos en el despacho de materiales/equipos para los mantenimientos.
- Los materiales/equipos sufren daños por deficiencias en el proceso de almacenaje.

- Los materiales/equipos despachados no corresponden a los solicitados y/o requeridos para los mantenimientos.

Ejecución:

- Problemas de desplazamiento que impida que el personal llegue a tiempo a los sitios.
- Permiso no autorizado por un cliente para la ejecución del mantenimiento preventivo en un nodo a causa de un trámite incorrecto del RFC.
- Una cuadrilla o integrante de la cuadrilla no puede continuar con la ejecución de los mantenimientos por eventos de fuerza mayor de manera indefinida o temporal (accidente, enfermedad).
- Un cliente cancela autorización para realizar actividad de mantenimiento preventivo en un nodo.
- Personal que tiene las llaves del nodo no se presenta en el tiempo establecido.
- Mantenimiento locativo excede el tiempo programado por inexperiencia o malas prácticas de las cuadrillas.
- Mantenimiento preventivo excede el tiempo programado por inexperiencia o malas prácticas de las cuadrillas.

12.2. Calificación del impacto y probabilidad de los riesgos

Se realizó el análisis de cada uno de los riesgos y se calificó el impacto que tendrían en los tiempos y costos del proyecto en caso de se llegaran a materializar. A su vez se definieron las probabilidades de ocurrencia para cada uno de los riesgos, tomando como referencia la experiencia y lecciones aprendidas de proyectos anteriores de características similares:

Ítem	Clasificación	Riesgo	Impacto	Probabilidad
1	Compras	Demoras en la elaboración del contrato	Alto	Baja
2		Cláusulas de incumplimiento y multas no quedan bien definidas en el contrato	Alto	Media
3		Demoras en el proceso de negociación	Alto	Baja
4		Incumplimiento de la fechas de entrega por parte del proveedor	Alto	Media
5		Incumplimiento de pago y/o anticipo al proveedor detiene el despacho de los materiales/equipos	Alto	Baja

6		La compra realizada sobrepasa el presupuesto asignado para tal fin	Alto	Baja
7		Equipos adquiridos presentan fallas o defectos de fabricación	Alto	Media
8		Demoras en el proceso de liberación de la OC	Alto	Baja
9	Contratación	Demoras en el proceso de selección	Alto	Baja
10		Personal contratado no cumple el perfil solicitado por deficiencias en el proceso de selección	Medio	Baja
11		Demoras en el proceso de afiliación y contratación	Alto	Baja
12	Logística	Retrasos en el despacho de materiales/equipos para los mantenimientos	Medio	Baja
13		Los materiales/equipos sufren daños por deficiencias en el proceso de almacenaje	Alto	Baja
14		Los materiales/equipos despachados no corresponden a los solicitados y/o requeridos para los mantenimientos	Alto	Baja
15	Ejecución	Problemas de desplazamiento que impida que el personal llegue a tiempo a los sitios	Alto	Media
16		Permiso no autorizado por un cliente para la ejecución del mantenimiento preventivo en un nodo a causa de un trámite incorrecto del RFC	Alto	Baja
17		Una cuadrilla o integrante de la cuadrilla no puede continuar con la ejecución de los mantenimientos por eventos de fuerza mayor de manera indefinida o temporal (accidente, enfermedad)	Alto	Media
18		Un cliente cancela autorización para realizar actividad de mantenimiento preventivo en un nodo	Alto	Baja
19		Personal que tiene las llaves del nodo no se presenta en el tiempo establecido	Medio	Baja
20		Mantenimiento locativo excede el tiempo programado por inexperiencia o malas prácticas de las cuadrillas	Alto	Media

21	Mantenimiento preventivo excede el tiempo programado por inexperiencia o malas prácticas de las cuadrillas	Alto	Media
----	--	------	-------

Tabla 26. Clarificación del impacto y probabilidad de los riesgos

12.3. Estructuración de matriz probabilidad vs. Impacto

Una vez se definida la calificación del impacto y la probabilidad de cada uno de los riesgos se ubicaron en la matriz de riesgos con el propósito de clasificarlos de acuerdo a los siguientes niveles:

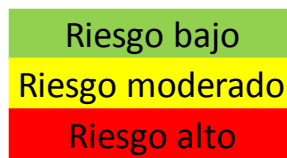


Figura 26. Niveles de los riesgos

		Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Probabilidad	Alta			
	Media			2-4-7-15-17-20-21
	Baja		10-12-19	1-3-5-6-8-9-11-13-14-16-18

Figura 27. Matriz probabilidad VS impacto

Para los riesgos clasificados como “Riesgo alto” se definieron los planes de acción, responsables y respectivas estrategias para mitigar al máximo su impacto.

12.4. Definición de planes de acción, responsables y estrategias

A continuación se detallan los planes de acción, responsables y estrategias que se definieron en la fase de planeación para los riesgos de calificación “Riesgo alto”:

Riesgo: Clausulas de incumplimiento y multas no quedan bien definidas en el contrato

- Clasificación: Compras

- Impacto: Alto
- Probabilidad: Media
- Plan de acción: Evitar
- Costo: N/A
- Responsable: Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos
- Estrategias:
 - En la empresa se han desarrollado varios proyectos de similares características. En los primeros proyectos se presentaron inconvenientes con los proveedores (proveedores antiguos y nuevos) de incumplimiento en las condiciones pactadas en los contratos (directamente asociadas al proveedor), pero al no quedar correctamente definidas las cláusulas de incumplimiento y multas en el contrato, no se tenían herramientas legales para trasladar parte o en su totalidad los sobrecostos del proyecto asociados a los incumplimientos de los proveedores.
 - De la experiencia y lecciones aprendidas de proyectos anteriores y en conjunto con el área jurídica de la compañía, se llegó a la definición de cláusulas y multas asociadas a los posibles escenarios de incumplimiento por parte de los proveedores de suministros, equipos y/o servicios de TELESERVICIOS S.A.S.
 - Se fortaleció el área de jurídica con personal de experiencia en proyectos de Telecomunicaciones.

Riesgo: Incumplimiento de la fechas de entrega por parte del proveedor.

- Clasificación: Compras
- Impacto: Alto
- Probabilidad: Media
- Plan de acción: Aceptar
- Costo: N/A
- Responsable: Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos
- Estrategias:
 - Se seleccionó un proveedor que tuviera inventario local de las baterías para minimizar riesgos asociados al incumplimiento de las fechas de entrega por problemas de nacionalización, importación, transporte, entre otros.

Riesgo: Equipos adquiridos presentan fallas o defectos de fabricación

- Clasificación: Compras
- Impacto: Alto
- Probabilidad: Media
- Plan de acción: Aceptar

- Costo: USD 380 x cantidad de bancos de baterías que se requieran comprar
- Responsable: Ingeniero de Infraestructura Eléctrica
- Estrategias:
 - El proveedor seleccionado obtuvo las mejores calificaciones en el proceso de selección de proveedores.
 - El proveedor seleccionado era de confianza, se habían trabajado previamente con este proveedor gran cantidad de proyectos donde se habían adquirido este tipo de baterías y la tasa de falla fue despreciable.

Riesgo: Problemas de desplazamiento que impida que el personal llegue a tiempo a los sitios.

- Clasificación: Ejecución
- Impacto: Alto
- Probabilidad: Media
- Plan de acción: Mitigar
- Costo: N/A
- Responsable: Ingeniero Supervisor
- Estrategias:
 - Revisar ruta de mantenimientos para validar si se podían adelantar actividades en otro(s) nodo(s).

Riesgo: Una cuadrilla o integrante de la cuadrilla no puede continuar con la ejecución de los mantenimientos por eventos de fuerza mayor de manera indefinida o temporal (accidente, enfermedad).

- Clasificación: Ejecución
- Impacto: Alto
- Probabilidad: Media
- Plan de acción: Mitigar
- Costo: N/A
- Responsable: Ingeniero Supervisor
- Estrategias:
 - Verificar disponibilidad de personal en otros proyectos o áreas para involucrarlos temporalmente en este proyecto.
 - Si la ausencia era muy prologada, se debía evaluar la contratación de nuevo personal para reemplazar la cuadrilla o integrante(s).

Riesgo: Mantenimiento locativo excede el tiempo programado por inexperiencia o malas prácticas de las cuadrillas

- Clasificación: Ejecución
- Impacto: Alto
- Probabilidad: Media
- Plan de acción: Aceptar
- Costo: N/A
- Responsable: Ingeniero Supervisor
- Estrategias:
 - El personal contratado cumplía con el perfil y la experiencia necesaria para ejecutar los mantenimientos.
 - Se brindó una completa capacitación a las cuadrillas que iban a realizar los mantenimientos.

Riesgo: Mantenimiento preventivo excede el tiempo programado por inexperiencia o malas prácticas de las cuadrillas

- Clasificación: Ejecución
- Impacto: Alto
- Probabilidad: Media
- Plan de acción: Aceptar
- Costo: N/A
- Responsable: Ingeniero Supervisor
- Estrategias:
 - El personal contratado cumplía con el perfil y la experiencia necesaria para ejecutar los mantenimientos.
 - Se brindó una completa capacitación a las cuadrillas que iban a realizar los mantenimientos.

12.5. Seguimiento y control de riesgos

En las reuniones de seguimiento del proyecto se realizaba la validación de si un riesgo conocido o desconocido se había materializado para determinar el plan de acción a ejecutar con el fin de mitigar el impacto en el proyecto.

Si un riesgo se materializaba durante la ejecución del proyecto y solo de ser necesario, se actualizaba el listado y la matriz de riesgos con la información correspondiente (impacto, probabilidad, plan de acción, responsable, estrategia).

12.6. Explicación de los riesgos materializados

Durante la ejecución del proyecto se materializaron 3 riesgos identificados en la matriz de riesgos durante la fase de planeación. Estos 3 riesgos fueron calificados como “Riesgos moderados”, por lo que no se tenían planes de acción ni estrategias definidas para contrarrestarlos.

A continuación se muestra el detalle de los riesgos materializados y los planes de acción y estrategias que se implementaron para mitigar el impacto en el proyecto:

Demoras en la elaboración del contrato (Riesgo 1):

- Causa: Demoras en la fase de jurídica.
- Plan de acción original: N/A
- Estrategia original: N/A
- Responsable: Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos
- Estrategia implementada:
 - El responsable del riesgo realizó el escalamiento del caso con el Gerente de O&M.
 - El Gerente de O&M realizó el seguimiento correspondiente con el área de compras para que se aprobara el proceso de compra sin la necesidad del contrato.
 - Se realizó la compra de las baterías con una OC.

Incumplimiento de pago y/o anticipo al proveedor detiene el despacho de los materiales/equipos (Riesgo 5):

- Causa: No se realizó el pago del anticipo acordado con el proveedor para iniciar el despacho de las baterías.
- Plan de acción original: N/A
- Estrategia original: N/A
- Responsable: Coordinador de Infraestructura y Operación de Nodos
- Estrategia implementada:
 - El responsable del riesgo realizó el escalamiento del caso con el Gerente de O&M.
 - El Gerente de O&M realizó el seguimiento correspondiente con el área de presupuesto para garantizar que se le pagará el anticipo al proveedor según lo acordado lo más pronto posible.

Cliente cancela autorización para realizar actividad de mantenimiento preventivo en un nodo (Riesgo 18):

- Causa: 2 clientes cancelaron sobre el tiempo el permiso para realizar el mantenimiento preventivo: Yopal (en el primer mantenimiento) y Chiquinquirá (en el segundo mantenimiento).
- Plan de acción original: N/A
- Estrategia original: N/A
- Responsable: Ingeniero Supervisor
- Estrategia implementada:
 - La actividad de mantenimiento para Yopal se trasladó para el final de la primera ronda de mantenimientos.
 - La actividad de mantenimiento para Chiquinquirá se trasladó para el final de la segunda ronda de mantenimientos.
 - Ambos sitios pertenecían a la ruta de mantenimientos de la cuadrilla 1.
 - La cuadrilla 2 (que no tuvo retrasos en la ejecución del cronograma) apoyó a la cuadrilla 1 para realizar la actividad de mantenimiento en Chiquinquirá.

13. CIERE DE PROYECTO

Se estableció para el cierre del proyecto realizar el informe de terminación, Formato ARS, y Acta cierre Orden de Compra-GREEN ENERGY.

13.1. Informe final de terminación del proyecto

- **Datos básicos**

Nombre de la Organización: TELESERVICIOS S.A.S

Título del Proyecto: Diseño, puesta en marcha y operación de planes de O&M para el área de planta interna de TELESERVICIOS S.A.S

Fechas de Implementación del Proyecto: Febrero de 2015 – Marzo de 2016

Fecha de Informe (Mes/Año): Marzo 2016

- **Comentarios iniciales**

El presente informe tiene como finalidad ofrecer una visión sintética y global de las acciones realizadas y resultados alcanzados durante los 12 meses de ejecución. Una visión más completa de los logros puede obtenerse mediante la revisión de los Productos realizados durante el proyecto. Dichos productos serán enviados como Anexos 12.1 Acta de cierre de Orden de Compra

- **Logro del propósito del proyecto**

Propósito del Proyecto: Poder establecer con los mantenimientos preventivos y locativos un aumento en la disponibilidad de la red.

El proyecto tuvo un retraso, significativo en el cronograma, impactando el desarrollo del mismo, y aumentando los costos de ejecución. Algunas tareas relacionadas con procesos de coordinación quedan en manos de los supervisores de campo, quienes establecieron formas de trabajo efectivo.

- **Evaluaciones de la política de seguridad**

Al haber incluido el componente de Calidad Ambiental, se ha contribuido a favorecer aspectos de la seguridad y prevención en las políticas ambientales locales donde impacten la instalación y mantenimiento de nuestros nodos

- **Lecciones aprendidas del proyecto**

Durante el proceso de ejecución del proyecto, la principal limitación tuvo que ver con la dificultad de constituir formalmente varias instancias locales como la red, las consecuencias del orden público, el despacho de equipos, desplazamiento, y levantamiento de información, cuyos objetivos, mecanismos de funcionamiento y actividades no fueron previstos en su totalidad en el diseño del proyecto.

- **Compartiendo información**

TELESERVICIOS tiene como objetivo compartir experiencias, lecciones aprendidas y resultados entre las organizaciones y áreas internas de la compañía. Una manera de lograr este objetivo es poniendo el texto de los informes finales de terminación de proyecto disponibles desde nuestra página Web: www.teleservices.net, e incluyendo estos informes en nuestro boletín electrónico y otras comunicaciones. Favor de indicar si usted está de acuerdo compartiendo su informe final del proyecto con otros en las maneras indicadas. Sí No

Ver Anexo 11 Formato ARS

Ver Anexo 12 Acta cierre Orden de Compra-GREEN ENERGY.

14.. ÉTICA

Todos los empleados de TELESERVICIOS se ajustan al código de ética de la compañía, con valores como el respeto, responsabilidad, Justicia, honestidad, transparencia, consistencia, y rentabilidad son de alta importancia en nuestro proceder hacia nuestros compañeros, la sociedad y hacia los clientes que atendemos. Por esto es de gran importancia que la que todos tengan claro, que quiere la compañía con estos valores, y a que le apuntamos.

Respeto

La compañía se centra en que los empleados provean a sus colaboradores un equipo adecuado para realizar sus labores, es responsable de pagar los servicios médicos a todo el personal fijo o temporal de la compañía.

Responsabilidad

Queremos evitar quejas de nuestros clientes, evitar a toda costa el daño al medio ambiente, con los equipos que utilizamos en la operación, realizar inspecciones de trabajo seguro en alturas, y equipos de seguridad, realizar trabajos de impacto social.

Justicia

Tomamos en serio, realizar una buena selección de personal, realizando convocatorias abiertas y respetando las políticas de la misma, realizando luego evaluaciones de capacidad y resultados, también haciendo un pago por productividad, de acuerdo con el desempeño de cada colaborador.

Honestidad

Siempre cumplimos con calidad y cumpliendo con las especificaciones que ofrecemos, somos consecuentes con los proveedores, nuestra publicidad refleja lo que producimos y lo que ofrecemos a nuestros clientes, trabajamos con proveedores que trabajan con buenas practicas.

Transparencia

Tenemos la política de NO influencia sobre el proveedor, nuestros colaboradores saben que no deben involucrarse en actos de corrupción y si fuera así, se tomaran medidas drásticas, los colaboradores saben que se denunciaran los actos de corrupción que se detecten dentro de la compañía.

Consistencia

Hacemos evaluaciones de desempeño de los colaboradores, nuestros clientes perciben la calidad y siempre han retornado a negociar con nosotros.

Rentabilidad

La compañía tiene la contabilidad al día, realizamos iniciativas que buscan el crecimiento de la productividad, capacitamos a nuestros colaboradores, evaluamos la satisfacción del cliente con nuestros servicios, somos innovadores.

15. BIBLIOGRAFIA

- BUZETA, Rodrigo “Gestión del Valor Ganado (EVM) para Gerencia de Proyectos & Gerencia de Programas” {en línea}. {Citado el 21 de marzo de 2012}. disponible en (<http://www.valor-ganado.com/p/presupuesto-al-completar.html>)
- MACHIADO, Jose Carlos “Valor Ganado. indicadores, CPI SPI, VP VR VG, Planificado Real, Curva S” {en línea}. {Actualizado el 23 septiembre 2011}. disponible en (<https://www.youtube.com/watch?v=EKUysUP3uMs>)
- WIKIPEDIA, “Gestión del Valor Ganado” {en línea}. {Actualizado el 13 de marzo de 2016}. disponible en (https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_del_Valor_Ganado)
- MANAGEENGINE, ServiceDesk Plus, “Gestión de proyectos de IT” {En línea}. {Mayo del 2016} disponible en: (<https://www.manageengine.com/es/service-desk/administracion-de-proyectos-de-ti.html>).
- SENA VIRTUAL, Servicio Nacional de Aprendizaje, “Administración de recursos humanos: proceso para la administración de recursos humanos”. {En línea}. {8 de mayo de 2012} disponible en: (<http://es.slideshare.net/jocaverza05/proceso-para-la-administracin-de-recursos-humanos>).
- SLIDESHARE, UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE TECAMAC, “Plan de gestión de recursos humanos”. {En línea}. {20 de marzo de 2015} disponible en: (<http://es.slideshare.net/zuleimaruiruiz1/plan-degestionderecursososhumanos>).