

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“OPTIMIZACIÓN DEL PRESUPUESTO APROBADO
PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS EN EL
PROYECTO CONGA, APLICANDO LOS
FUNDAMENTOS DE LOS ESTÁNDARES DEL PMBOK,
2017”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Walter Ivan Quiliche Carrasco
Carlos Hernán Vásquez Arévalo

Asesor:

Ing. José Rafael Mejía Chatilán

Cajamarca - Perú

2018



ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor José Rafael Mejía Chatilán, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Quiliche Carrasco Walter Ivan
- Carlos Hernán Vásquez Arévalo

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: OPTIMIZACIÓN DEL PRESUPUESTO APROBADO PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS EN EL PROYECTO CONGA, APLICANDO LOS FUNDAMENTOS DE LOS ESTÁNDARES DEL PMBOK, 2017 para aspirar al título profesional de: Ingeniero Civil por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Ing. José Rafael Mejía Chatilán
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: Walter Ivan Quiliche Carrasco y Carlos Hernán Vásquez Arévalo para aspirar al título profesional con la tesis denominada: OPTIMIZACIÓN DEL PRESUPUESTO APROBADO PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS EN EL PROYECTO CONGA, APLICANDO LOS FUNDAMENTOS DE LOS ESTÁNDARES DEL PMBOK, 2017

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing. José Ramón Herrera Machuca

Jurado
Presidente

Ing. Wilson Alcides Gonzáles Abanto

Jurado

Ing. María Elena Vera Correa

Jurado

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme dado salud, la oportunidad de vivir y haber permitido llegar hasta este momento para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad, amor y regalarme una familia maravillosa.

A mis padres.

Isabel y Segundo, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante, por los ejemplos de perseverancia y constancia, que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor incondicional.

A mis hermanos

Vilma, Nilda, Oscar y Cristian, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

A Luz y Fabiano, que son el pilar y motor de mi vida quienes con gran agudeza y encanto, me obligan siempre a ser mejor persona y lograr mis objetivos trazados.

WALTER IVAN QUILICHE CARRASCO

A mis padres, Ananías Vásquez Castro y María Cristina Arévalo de Vásquez, dedicarles este presente documento quienes acompañaron a lo largo del camino, brindándome momentos de ánimo y fuerza necesaria para continuar, así mismo ayudándome en lo que fuera posible, permanentemente me apoyaron con su espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos y que al brindarme con su ejemplo a ser perseverante y darme la fuerza que me impulsó a conseguirlo.

Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general

A Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, al brindarme los medios necesarios para continuar mi formación, como ingeniero Civil y siendo un apoyo incondicional para lograrlo ya que sin él no hubiera podido.

CARLOS HERNÁN VÁSQUEZ ARÉVALO

AGRADECIMIENTO

Agradecer en primer lugar a Dios por la vida y todas las bendiciones que nos ha otorgado, a nuestros padres por su tiempo y amor.

A la escuela profesional de Ingeniería Civil por ser la que formó en nosotros personas de valores, de conocimientos científicos y de solidaridad hacia los demás.

Al Ing. José Rafael Mejía Chatilán por su apoyo constante en la asesoría de la tesis, porque gracias a los conocimientos que aportó y su buena disposición se pudo concluir con la tesis.

A todas las personas que de lejos y cerca colaboraron para la culminación de este trabajo de investigación.

Tabla de contenidos

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática.....	12
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	42
2.1. Tipo de Investigación.....	42
2.2. Población y muestra.....	42
2.3. Materiales, instrumentos y métodos.....	44
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	44
2.5. Procedimiento	44
CAPÍTULO III. RESULTADOS	102
1.1. Etapa I: Inicio.....	102
1.2. Etapa II: Planificación.....	102
1.3. Etapa III: Ejecución	102
1.4. Etapa IV: Seguimiento y Control	103
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	107
4.1 Discusión.....	107
4.2 Conclusiones.....	107
REFERENCIAS.....	108
ANEXOS.....	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01. Correspondencia entre grupo de procesos y áreas del Conocimiento de la Dirección de Proyectos.	17
Tabla N° 02. Características de la gestión tradicional de proyectos en comparación con la forma correcta de gestionar proyectos exitosos.....	18
Tabla N° 03. Comparación entre Cerrar Adquisiciones y Cerrar el Proyecto.....	38
Tabla N° 04. Muestra de estudio.....	43
Tabla N° 05. Resumen de Presupuesto	48
Tabla N° 06. Resumen de Hitos.....	49
Tabla N° 07. Registro de Interesados del Proyecto.....	52
Tabla N° 08. Cronograma del Proyecto	65
Tabla N° 09. Personas autorizadas para Solicitar Cambios en el Presupuesto.....	66
Tabla N° 10. Personas autorizadas para Aprobar Cambios en el Presupuesto.....	66
Tabla N° 11. Estimado de Costos del Proyecto	68
Tabla N° 12. Presupuesto del Proyecto	69
Tabla N° 13. Costo indirecto del Proyecto	70
Tabla N° 14. Estrategia de Gestión de Comunicaciones del Proyecto.....	77
Tabla N° 15. Roles de Responsabilidades del Equipo de Gestión de Riesgos.....	81
Tabla N° 16. Matriz de Probabilidades.....	82
Tabla N° 17. Matriz de Impacto	83
Tabla N° 18. Matriz de Riesgos del Proyecto.....	84
Tabla N° 19. Roles y Responsabilidades del Equipo de Adquisiciones.....	85
Tabla N° 20. Criterios de Evaluación para el Proceso de Selección.....	87
Tabla N° 21. Registro de Interesados del Proyecto.....	88
Tabla N° 22. Reporte de avance diario	90
Tabla N° 23. Reporte de avance semanal de mantenimiento de vías.	91
Tabla N° 24: Resumen Presupuesto adjudicado.....	93

Tabla N° 25. Cuadro de avance del mantenimiento de vías	96
Tabla N° 26. Costo Real (AC) de la semana 01.....	97
Tabla N° 27. Plazo Planificado Vs Plazo Real.....	103
Tabla N° 28. Resumen del Presupuesto Planificado.....	103
Tabla N° 29. Resumen del Presupuesto Real.....	104
Tabla N° 30. Ahorro Total del proyecto.....	104
Tabla N° 31. QPS para el Mantenimiento de vías en accesos críticos.....	113
Tabla N° 32. Criterios de evaluación técnica.....	115
Tabla N° 33. Puntaje de los Criterios de evaluación técnica.....	117
Tabla N° 34. Criterios de evaluación de experiencia del Staff.....	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.....	19
Figura N° 02. Relación entre los Interesados y el Proyecto.....	22
Figura N° 03. Valor Ganado, Valor Planificado y Costos Reales.....	34
Figura N° 04. Estructura de Desglose del Trabajo.....	57
Figura N° 05. Organigrama del Proyecto.....	76
Figura N° 06. Categoría de Riesgos del Proyecto.....	82
Figura N° 07. Conformación y perfilado MAR Tramo II.....	89
Figura N° 08. Carguío de material lastre – Cantera Boris.....	89
Figura N° 09. Equipo de Trabajo del Proyecto Conga.....	92
Figura N° 10. Equipo de Trabajo de Control de Proyectos Conga.....	92
Figura N° 11. Curva “S”-Valor Planificado.....	94
Figura N° 12. Secuencia de Seguimiento y Control.....	95
Figura N° 13. Curvas de Desempeño de Avance al cierre del Proyecto.....	99
Figura N° 14. Curvas de Desempeño de Costo al cierre del Proyecto.....	100
Figura N° 15. Variaciones del SPI.....	105
Figura N° 16. Variaciones del CPI.....	106
Figura N° 17. Plano de ubicación para el mantenimiento de accesos.....	111
Figura N° 18. Formato (PCF) para comprometer fondos	130

RESUMEN

En la actualidad, la Gestión en la Dirección de Proyectos indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas adecuadas pueden tener un impacto considerable para el éxito de un proyecto. La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos “Guide to the Project Management Body of Knowledge” (GUIA DEL PMBOK) es un estándar reconocido internacionalmente que identifica los fundamentos de la gestión de proyectos generalmente reconocidos como buenas prácticas, desarrollada por el Project Management Institute (PMI) y son aplicables a un amplio rango de proyectos como construcción, software, ingeniería, educación, etc. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal Optimizar el presupuesto aprobado para el mantenimiento de vías en el Proyecto Conga, aplicando los fundamentos de los estándares del PMBOK, en el año 2017. Corresponde a una investigación no experimental descriptivo del tipo transversal. La tesis está dividida en nueve capítulos donde se desarrollan principalmente los procesos en las etapas de Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre del proyecto según el PMBOK. El Capítulo 1 contiene la realidad problemática, formulación del problema, su justificación y los objetivos planteados para la presente investigación. El Capítulo 2 contiene el Marco teórico que se está aplicando para el desarrollo de la tesis. El Capítulo 3 describe la metodología a desarrollar, aplicando los fundamentos del estándar del PMBOK, en este capítulo se desarrollarán, de forma resumida, los procesos de Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre del proyecto. El Capítulo 4 contiene los resultados obtenidos mediante la aplicación de la metodología del PMBOK en las etapas Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre del proyecto. El Capítulo 5 contiene la Discusión en donde se describe la verificación de la optimización del presupuesto al aplicar la metodología del PMBOK. El

Capítulo 6 se indica las conclusiones a la que ha llegado en la presente investigación de acuerdo a los objetivos planteados. El Capítulo 7 se plasma algunas recomendaciones a la empresa Minera Yanacocha y otras empresas, resaltando la importancia de gestionar los proyectos aplicando los estándares del PMBOK. El Capítulo 8 contiene las referencias bibliográficas que se consideró para esta investigación. El Capítulo 9 contiene los anexos respectivos que ha servido como evidencia y soporte de la presente investigación.

Palabras clave: Proyecto, Planificación, Cronograma, Presupuesto, PMBOK

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En el Perú, en los últimos años, la actividad en el sector construcción se ha incrementado debida principalmente a los programas privados y fondos de vivienda, los cuales son promovidos por el estado, así mismo. Durante la etapa de ejecución de un proyecto se presentan o se detectan inconvenientes como definición del alcance, incompatibilidades en los planos de ingeniería, solicitudes de cambio, intereses sociales entre otros. Todos estos inconvenientes conllevan a mayores plazos de ejecución e incrementar el presupuesto base. El motivo se centra en que las organizaciones no utilizan una metodología que permita la gestión integral de un proyecto desde su inicio hasta su cierre, es por eso que para el realizar esta investigación, referido al “Mantenimiento de vías con equipos en puntos críticos en el ámbito del Proyecto Conga” vamos a usar los fundamentos del PMBOK en todas las fases de este proyecto (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y control y Cierre).

A lo largo de los años la planificación de proyectos ha pasado por innumerables métodos; sin embargo, a pesar de contar con distintos métodos, no se ha logrado que el proyecto sea óptimo, siempre se han contado con irregularidades o vicios ocultos que al final terminan reflejándose en la ampliación del plazo o adicionales de obra, lo que genera una incongruencia de la real planificación del proyecto y trae consigo la pérdida de credibilidad del o de los profesionales encargados en la planificación del proyecto (LLEDÓ, 2013).

En respuesta a este tipo de requisitos, muchas técnicas, herramientas y diferentes estilos de Gestión de Proyectos se han introducido en los últimos años, así tenemos la técnica de la Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT), las técnicas basadas en redes como son PERT y CPM y el método del Valor Ganado entre otros, todas ellas han venido desempeñando papeles vitales e indispensables en muchos ámbitos de la Gestión de Proyectos desde el Inicio del Proyecto hasta el Cierre del mismo.

Fuentes, R. (2016). “Método del valor ganado (EVM): Aplicación en la gestión de proyectos de edificación en España”. El autor concluye: El Método del Valor Ganado (EVM) es considerado por el Project Management Institute (PMI) una herramienta de gestión, de planificación y supervisión que relaciona la programación inicial con la ejecución realizada en el proyecto donde se aplique, determinando los requisitos de costo y tiempo, con el fin de facilitar información para la valoración del riesgo y oportunidades. Uno de los principales objetivos a conseguir en la gestión de un proyecto es tener datos precisos, fiables y objetivos sobre la evolución del mismo lo antes posible. Estos datos sirven para permitir tomar las acciones correctoras, si fueran necesarias, en los casos en los que existan desviaciones que se consideren perjudiciales para la correcta ejecución del proyecto con mayor rapidez que si no se consideraran dichos datos.

Lucho, E. y Rodríguez, E. (2015). “Aplicación de la guía PMBOK al proyecto centro comercial en Chugay en la gestión del tiempo, gestión del costo y gestión de la calidad”. Dan a conocer los beneficios de emplear el PMBOK en un proyecto real y la importancia de planificar para tener el éxito en un proyecto. Dan realce a las

gestiones del alcance, recursos humanos, tiempo, interesados, comunicaciones y adquisiciones; en todas las etapas del proyecto las cuales son Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre. Se concluye que la aplicación del estándar en el proyecto, permite proteger los intereses de la organización al desarrollar la línea base del costo que incluye un presupuesto base considerando reservas de contingencia que cubrirá cualquier riesgo.

¿Qué es el Project Management Institute?

El Project Management Institute (PMI®) es una de las asociaciones profesionales de miembros en la Industria de la Gerencia de Proyectos más grandes del mundo, dedicada al progreso y fomento de su aplicación efectiva a través de la práctica. Fundada en 1969 en Pensilvania, Estados Unidos de Norteamérica, actualmente está presente en alrededor de 172 países, con más de 500,000 miembros y profesionales certificados, organizados en más de 250 Capítulos. Es una organización sin fines de lucro que lidera la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional (PMI LIMA PERÚ CHAPTER, 2014).

Los principales objetivos de PMI son formular estándares profesionales en Dirección de Proyectos, generar conocimiento a través de la investigación, y promover la Dirección de Proyectos como profesión a través de sus programas de certificación. Todo esto a través de publicaciones, actividades educativas, seminarios y congresos. (PMI, 2013)

¿Qué es el PMBOK?

El PMBOK es el estándar para la Gestión y Dirección de Proyectos cuyas siglas significan en inglés Project Management Body of Knowledge fue desarrollado por el PMI a fines de los años ochenta con el objetivo de documentar, unificar y estandarizar los conocimientos y prácticas dentro del campo de la Dirección de Proyectos (INSTITUTO PARA LA CALIDAD, 2013).

El compendio de información provista en el PMBOK provee a todo profesional que desee especializarse en ésta área de los fundamentos de la Gestión y Dirección de Proyectos para poder aplicarlo en diversos campos de desempeño laboral. Esta guía es actualizada por el PMI cada 4 años.

Esta guía comprende la documentación y explicación de 47 procesos de gestión y se caracteriza por presentar la noción de que cada área debe presentar su propio “Plan Maestro” con el fin de maximizar la eficiencia de cada una de éstas y liberar al proceso de cuellos de botella.

Los cambios en la 5ta Edición se muestran a continuación:

- ✓ Se ha agregado una décima Área de Conocimiento: la Gestión de los Interesados del Proyecto profundiza el énfasis en la importancia de lograr una participación adecuada de los interesados del proyecto en las decisiones y actividades clave.

- ✓ Se ha redefinido el flujo de datos e información del proyecto para aportar mayor consistencia y lograr una mayor alineación con el modelo de Datos, Información, Conocimiento y Sabiduría (Data, Information, Knowledge and Wisdom, DIKW) utilizado en el campo de la Gestión del Conocimiento.

- ✓ Se han agregado cuatro nuevos procesos de planificación: Planificar la Gestión del Alcance, Planificar la Gestión del Cronograma, Planificar la Gestión de los Costos y Planificar la Gestión de los Interesados. Éstos fueron creados para reforzar el concepto de que cada uno de los planes subsidiarios está integrado a través del plan general para la dirección del proyecto. (PMI, 2013)

Tabla N° 01.

Correspondencia entre grupo de procesos y áreas del Conocimiento de la Dirección de Proyectos.

Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos															
Áreas de Conocimiento	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre										
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	4.6. Cerrar Proyecto o Fase										
				4.5. Realizar el Control Integrado de Cambios											
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1. Planificar la Gestión del Alcance 5.2. Recopilar Requisitos 5.3. Definir el Alcance 5.4. Crear la EDT/WBS		5.5. Validar el Alcance											
				5.6. Controlar el Alcance											
				6.7. Controlar el Cronograma											
				7.4. Controlar los Costos											
6. Gestión del Tiempo del proyecto		6.1. Planificar la Gestión del Cronograma 6.2. Definir las Actividades 6.3. Secuenciar las Actividades 6.4. Estimar los Recursos de las Actividades 6.5. Estimar la Duración de las Actividades 6.6. Desarrollar el Cronograma													
						7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1. Planificar la Gestión de los Costos 7.2. Estimar los Costos 7.3. Determinar el Presupuesto							
											8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1. Planificar la Gestión de la Calidad 9.1. Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	8.2. Realizar el Aseguramiento de Calidad 9.2. Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3. Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4. Dirigir el Equipo del Proyecto	8.3. Controlar la Calidad
						12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1. Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2. Efectuar las Adquisiciones	12.3. Controlar las Adquisiciones	12.4. Cerrar las Adquisiciones				
												13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1. Identificar a los Interesados	13.2. Planificar la Gestión de los Interesados	13.3. Gestionar la Relación con los Interesados

FUENTE: PMBOK, Project Management Institute, 2013

¿Qué es un Proyecto?

Un proyecto es un esfuerzo que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

- La naturaleza **temporal** de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto.
- Cada proyecto genera un producto, servicio o resultado **único**. El resultado del proyecto puede ser tangible o intangible. Aunque puede haber elementos repetitivos en algunos entregables y actividades del proyecto, esta repetición no altera las características fundamentales y únicas del trabajo del proyecto.

Un proyecto puede generar:

- ✓ Un producto, que puede ser un componente de otro elemento, una mejora de un elemento o un elemento final en sí mismo;
- ✓ Un servicio o la capacidad de realizar un servicio;
- ✓ Una mejora de las líneas de productos o servicios existentes; o
- ✓ Un resultado, tal como una conclusión o un documento. (PMI, 2013).

Tabla N° 02.

Características de la gestión tradicional de proyectos en comparación con la forma correcta de gestionar proyectos exitosos.

Área	Gestión Tradicional	Para ser un buen DP
Integración	Improvisación	Estrategias y procesos
Alcance	Omisión de Actividades	Distribución Efectiva
Cronograma	Fuera de Plazo	Plazos Predecibles
Costo	Fuera del Presupuesto	Eficiencia y Control
Calidad	Pobre	Entregar lo solicitado
Recursos Humanos	Unipersonal / Autoritario	Equipos Comprometidos
Comunicación	Informal	Efectiva
Riesgo	Alto Impacto	Prevención
Adquisiciones	Incumplimientos	Contratos Ganar – Ganar
Sostenibilidad	Alto desgaste	Calidad de Vida

FUENTE: Pablo Lledó, 2013.

¿Qué es la Dirección de un Proyecto?

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos. (PMI, 2013)

Estos cinco Grupos de Procesos son:

- ✓ Inicio,
- ✓ Planificación,
- ✓ Ejecución,
- ✓ Monitoreo y Control, y
- ✓ Cierre.

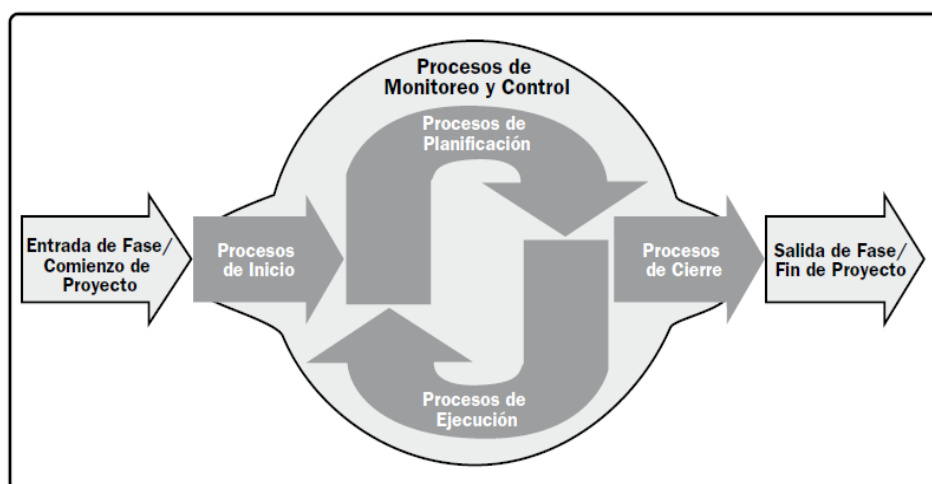


Figura N° 01.

Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.

FUENTE: PMBOK, Project Management Institute, 2013, p. 49.

De acuerdo a la experiencia de la investigadora:

Un Proyecto se aprueba oficialmente en la Iniciación, como gestor de proyecto se debe realizar una Planificación General para verificar que sea probable que el proyecto cubra la necesidad identificada y se pueda desarrollar dentro de las restricciones dadas del alcance, calidad, tiempo y costo. (PMI, 2013)

Una vez que el Proyecto se aprueba pasa de la Iniciación a la Planificación detallada, en donde se crean diferentes planes de trabajo, la forma de ejecución, la forma de cómo dar el seguimiento y control y de cómo se cierra el Proyecto.

El siguiente proceso es la Ejecución donde el equipo del Proyecto completa el trabajo de acuerdo con los procesos y procedimientos que se detallan en el plan para la dirección del Proyecto.

Mientras se ejecuta el trabajo, los resultados son enviados para el Seguimiento y Control, con lo que se asegura que el Proyecto está avanzando de acuerdo a la Línea Base del plan para la dirección del Proyecto.

Si existen variaciones de los trabajos realizados se debe realizar una solicitud de cambio, la cual se evaluará para determinar su impacto en el proyecto, identificar las mejores opciones y decidir si se deben aprobar o rechazar. Los cambios aprobados que no afecten a la línea base, se envían a Ejecución para ser implementados como parte del trabajo del Proyecto, esta implementación debe ayudar a corregir esta variación. (PMI, 2013)

En el caso de que los cambios aprobados requieran un ajuste a la línea base y al plan del Proyecto, se debe volver a planificar como parte del Seguimiento y Control.

Una vez que se ha vuelto a planificar y se ha modificado el plan, esta nueva versión del plan es enviada a Ejecución y el proyecto se ejecuta una vez más de acuerdo al plan actualizado y se hace el Seguimiento y Control.

Cuando los trabajos se terminan o el proyecto es finalizado, el proyecto pasa a Cierre. (PMI, 2013).

Dirigir un proyecto por lo general incluye, entre otros aspectos:

- ✓ Identificar requisitos;
- ✓ Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y la ejecución del proyecto;
- ✓ Establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados;

- ✓ Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo;
- ✓ Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que incluyen, entre otras. (PMI, 2013).

Las características específicas del proyecto y las circunstancias pueden influir sobre las restricciones en las que el equipo de dirección del proyecto necesita concentrarse.

La relación entre estos factores es tal que si alguno de ellos cambia, es probable que al menos otro de ellos se vea afectado. Por ejemplo, si el cronograma es acortado, a menudo el presupuesto necesita ser incrementado a fin de añadir recursos adicionales para completar la misma cantidad de trabajo en menos tiempo. Si no fuera posible aumentar el presupuesto, se podría reducir el alcance o los objetivos de calidad para entregar el resultado final del proyecto en menos tiempo y por el mismo presupuesto. Los interesados en el proyecto pueden tener opiniones diferentes sobre qué factores son los más importantes, creando aún un desafío mayor. La modificación de los requisitos o de los objetivos del proyecto también puede generar riesgos adicionales. El equipo del proyecto necesita ser capaz de evaluar la situación, equilibrar las demandas y mantener una comunicación proactiva con los interesados a fin de entregar un proyecto exitoso (LLEDÓ, 2013).

Gestión de un Proyecto aplicando Metodología de los Estándares del PMBOK
(PMI, 2013) (LLEDÓ, 2013)

Iniciación

Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter)

Es el documento que autoriza formalmente el proyecto o una fase y documenta los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados. Se recomienda que el director del proyecto participe en la elaboración del acta de constitución del proyecto, ya que ésta le otorga la autoridad para asignar los recursos a las actividades del proyecto. (PMI, 2013).

Identificación de interesados

Consiste en identificar a todas las personas u organizaciones que reciben el impacto del proyecto, y en documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del proyecto. (PMI, 2013).

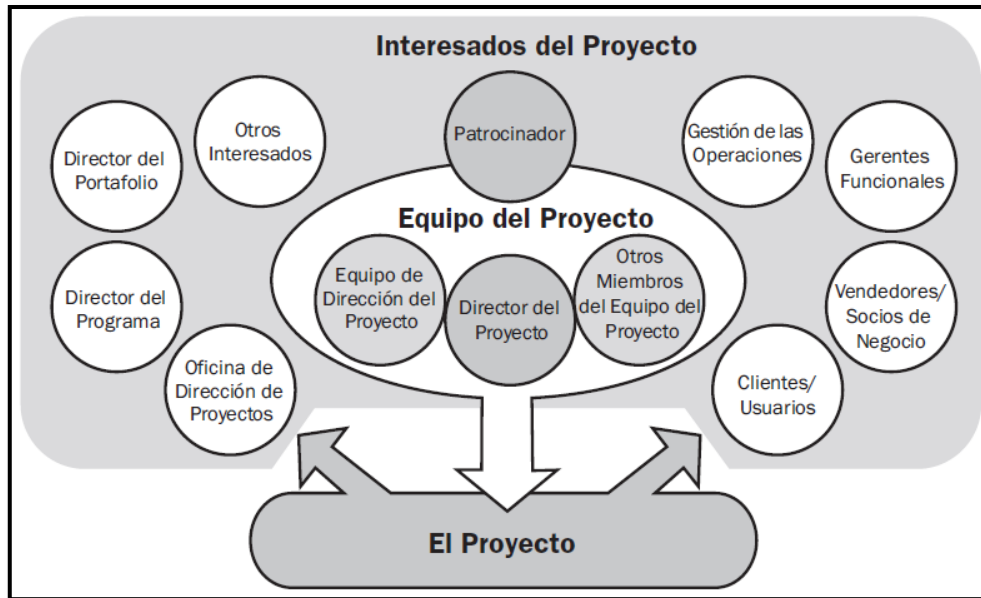


Figura N° 02.

Relación entre los Interesados y el Proyecto.

FUENTE: PMBOK, Project Management Institute, 2013, p. 30.

La identificación de los interesados, la comprensión de su influencia en un Proyecto y el equilibrio de sus demandas, necesidades y expectativas son fundamentales para el éxito de un Proyecto.

- **Patrocinador (Sponsor)**

El Sponsor de un proyecto es la persona o grupo que da soporte, normalmente político y económico, al proyecto. Es quien “vende” el proyecto dentro de la organización y resulta el principal interesado en el producto final del proyecto. Aprueba cambios de alcance de proyecto, resuelve conflictos de intereses entre el equipo del proyecto y la organización, y provee las directivas de alto nivel del proyecto. (PMI, 2013).

- **Director de Proyectos (Project Manager)**

El Project Manager es la persona asignada por la organización ejecutora para liderar al equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto. Entre las habilidades interpersonales más importantes del Project Manager podemos mencionar: liderazgo, trabajo en equipo, motivación, comunicación, toma de decisiones, conocimientos de política y cultura, negociación, generar confianza, gestión de conflictos, y proporcionar orientación. (PMI, 2013).

- **Cliente / Usuario**

El cliente es la persona, grupo de personas u organización que aprobará y gestionará el producto, servicio o resultado del proyecto. El usuario es la persona, grupo de personas u organización que usará el producto, servicio o resultado del proyecto. Ambos, resultarán beneficiarios directos del producto o servicio que provea el proyecto. Generalmente, tienen un alto nivel de involucramiento e influencia en el proyecto, su definición, requerimientos y alcance. A veces, además, tienen asignadas responsabilidades en su ejecución. El cliente puede ser una organización externa a la que ejecuta el proyecto; en este caso, también suministra los fondos para su ejecución. (PMI, 2013).

- **Vendedores**

Los vendedores, también llamados proveedores o contratistas, son empresas externas que celebran un contrato para proporcionar componentes o servicios necesarios para el proyecto. (PMI, 2013).

Planificación

Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios. Se convierte en la fuente primaria de

información para determinar la manera en que se planificará, ejecutará, monitoreará y controlará, y cerrará el proyecto.

Desarrollar el plan para la dirección del proyecto es un proceso de planificación que requiere varias iteraciones e interrelaciones con las distintas áreas del conocimiento para poder completarlo. Este plan general consiste en la compilación de todos los planes particulares. (PMI, 2013).

Planificar la Gestión del Alcance

Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

Al momento de planificar el alcance, seguramente el plan del proyecto tendrá poco nivel de detalle, pero debería incluir como mínimo lo siguiente:

- ✓ Fases o ciclo de vida del proyecto.- Definida en la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) y en la definición del alcance.
- ✓ Qué procesos y herramientas se van a utilizar en el proyecto.- La forma adecuada para gestionar el alcance es realizando reuniones semanales invitando a todos los interesados del proyecto.
- ✓ Cómo se realizará la gestión de la configuración. (PMI, 2013).

Recopilar Requisitos

Consiste en definir y documentar las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto. La recopilación y gestión de los requisitos (o requerimientos) de los interesados es clave para un proyecto exitoso.

El proceso de recopilar requisitos incluye la gestión de las expectativas del cliente y son la base para la EDT. (PMI, 2013).

Definir el Alcance

Consiste en elaborar una descripción detallada del proyecto y del producto.

Al final de este proceso se obtiene el enunciado del alcance del proyecto, que es un documento donde se definen los entregables y las tareas necesarias para realizar esos entregables. En este documento se detalla en profundidad la descripción de los entregables, se analiza si los supuestos preliminares son válidos y se explicitan los límites del proyecto lo cual ya fue elaborado por el área de Ingeniería: Alcance del Proyecto (Statement Of Work - SOW), Presupuesto Base (Quality and Price Schedule - QPS), Planos y Especificaciones Técnicas. (PMI, 2013).

Crear la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT/WBS)

Consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

Al final de este proceso se debe obtener la Línea Base del Alcance que incluye: el enunciado del alcance, la EDT y su diccionario (donde se explicitan los términos de la EDT), forman la línea base del alcance. Lo que no está allí no forma parte del alcance del proyecto. (PMI, 2013).

Planificar la Gestión del Cronograma

Al planificar la gestión del cronograma no sólo se definen las políticas para elaborar y gestionar el cronograma, sino todos los temas relacionados con la gestión de cambios.

Al final de este proceso se obtiene el Plan de Gestión de Cronograma, el cual no sólo incluye una descripción de los procesos que se utilizarán para la gestión del cronograma, sino que consiste en tener una descripción de las herramientas, nivel de precisión (días), reserva para contingencia, actualización de línea base del tiempo (cambios en el alcance), nivel de tolerancia de los desvíos del cronograma en relación a la Línea Base (Ruta Crítica), porcentaje de avance de actividades (relacionado a la Curva S), cuentas de control de la EDT, metodología y fórmulas para reportar avances (Indicadores CPI - Cost Performance Indicator y SPI - Schedule Performance Indicator) y la presentación de los informes de avance Semanal. (PMI, 2013).

Para tener el Cronograma se siguen los pasos a continuación mostrados:

A. Definir y Secuenciar las Actividades

Describir detalladamente las acciones específicas para elaborar los entregables del proyecto y determinar las dependencias entre las mismas. Para dicho proceso podemos utilizar la diagramación por precedencia que permite cuatro tipos de dependencias entre las actividades: final a inicio, final a final, inicio a inicio, e inicio a final.

B. Estimar Recursos de las Actividades

Consiste en estimar el tipo y cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad. Para calcular la duración de las actividades es necesario calcular los recursos disponibles y necesarios para cada una de ellas. Al final del proceso se obtiene los Requisitos de Recursos y la Estructura de Desglose de Recursos (EDR).

C. Estimar Duración de Actividades

Consiste en establecer la cantidad de periodos de trabajo, requiere de gran esfuerzo y tiene un alto grado de riesgo de no acertar en las estimaciones. Existen diferentes métodos para determinar la duración de las actividades: Análoga, Paramétrica, Análisis de Reserva y Técnicas Grupales de Toma de Decisiones (3 Valores: Optimista, Más Probable o Pesimista).

D. Desarrollar el Cronograma

Consiste en analizar la secuencia de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma. Es decir, el desarrollo del cronograma consiste en integrar todas las partes que hemos visto hasta aquí: actividades, secuencias, recursos y duraciones. Para desarrollar este proceso utilizaremos el método de la Ruta Crítica. (PMI, 2013).

Planificar la Gestión de los Costos

Durante el proceso de planificar los costos se establecen y documentan los lineamientos necesarios para gestionar los costos a lo largo del proyecto. Y al final se obtiene el Plan de Gestión de Costos donde consideramos la gestión del proyecto de acuerdo al presupuesto, el nivel de precisión (números redondeados a decimales), el nivel de exactitud de las estimaciones de costos (Nivel por Orden de Magnitud varía entre -25% y + 75% y una estimación definitiva varía en un rango de +-10%), los enlaces de cada grupo de costos con las cuentas de control de la EDT (en Curva S), los límites permitidos de variaciones de costos (+- 10% del Total del Presupuesto), la administración de variaciones de costos, el Análisis de Valor (Semanalmente por el Área de Control de Proyectos), los procesos de gestión de costos (reuniones semanales: 3W – What, Where y Who, identificar cambios en el costo) y el ciclo de vida de los costos. (PMI, 2013).

A. Estimar los costos

Consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto. Si bien los planes de recursos humanos y riesgos, podrían no tenerse inicialmente, el proceso de estimar los costos es iterativo y se perfeccionará a medida que se complete información de las distintas áreas del proyecto.

Para estimar los costos se considerarán los precios unitarios de cada partida tomados de un histórico de datos de Análisis de Precios Unitarios de proyectos anteriores.

B. Determinar el Presupuesto (Línea Base)

Consiste en sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.

Al final de este proceso se obtiene la Línea Base de Costo la cual está formada por el presupuesto acumulado del proyecto, así como los requisitos de financiamiento. (PMI, 2013).

Planificar la Gestión de Calidad

Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido. Asimismo se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos. Dentro de esto tenemos la elaboración del plan de calidad.

La calidad NO se incorpora al proyecto cuando se encuentra en marcha mediante procesos de inspección. Por el contrario, la calidad se planifica, se diseña y se incorpora antes de que comience la ejecución del proyecto. Al momento de planificar la calidad es importante identificar las normas de calidad relevantes.

Trabajar en reducir los costos de falla en la etapa de planificación del proyecto es muy rentable. (PMI, 2013).

Planificar la Gestión de Recursos Humanos

El plan de recursos humanos documenta los roles y responsabilidades dentro del proyecto, los organigramas del proyecto y el plan para la dirección de personal, incluyendo el cronograma para la adquisición y posterior liberación del personal.

Tipos de poder

- ✓ Formal: posición jerárquica en la empresa.
- ✓ Recompensas: autoridad para manejar los premios.
- ✓ Penalidad: autoridad para manejar los castigos.
- ✓ Experto: se lo reconoce en base a sus conocimientos y formación.
- ✓ Referente: viene referido por algún superior.

El personal con el cual se contará para la ejecución del proyecto está alineado a las políticas de la Empresa y del área de RRHH. (PMI, 2013).

Planificar la Gestión de las Comunicaciones

La gestión de las comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

Se tiene que planificar las comunicaciones, determinando las necesidades de información de los interesados en el proyecto y definir cómo abordar las comunicaciones con ellos.

Se utilizarán todos los activos de la Empresa y todo será gestionado realizando reuniones semanales con todos los interesados.

Planificar la Gestión de Riesgos

Los objetivos de la gestión de riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

Planificar la Gestión de riesgos se define como realizar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto. Una herramienta importante para planificar los riesgos son las reuniones de planificación y análisis y los participantes pueden ser, entre otros, el director del proyecto, miembros del equipo del proyecto e interesados seleccionados, cualquier persona de la organización con la responsabilidad de gestionar la planificación y ejecución de actividades relacionadas con los riesgos. (PMI, 2013).

Identificar los Riesgos

Consiste en identificar los eventos riesgosos que, si ocurriesen, afectarían el resultado del proyecto ya sea para bien o para mal y se documentan sus características. Se debe prestar especial atención a la identificación de los sucesos que puedan afectar seriamente al proyecto, aun cuando su probabilidad de ocurrencia fuese muy baja.

A. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

Consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.

B. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos

Consiste en analizar numéricamente la probabilidad (%) y el impacto (\$) de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.

C. Planificar la Respuesta a los Riesgos

Consiste en desarrollar procedimientos por los cuales se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Este suele ser el proceso más importante de la gestión de riesgos, pues es aquí donde se toma la decisión de cómo responder a cada riesgo identificado. (PMI, 2013).

Planificar las Adquisiciones

Gestionar las Adquisiciones incluye los procesos de compra o adquisiciones de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. Es el proceso por el cual se documentan las decisiones de compra para el proyecto, especificando la forma de hacerlo e identificando a posibles vendedores. El tipo de contrato del proyecto es por Tiempo y Materiales donde se tiene un componente variable (Cantidad de Horas) y un componente fijo (Precio de la Hora).

Planificar la Gestión de los Interesados

Consiste en comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas a medida que se presentan. (PMI, 2013).

Ejecución

Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto

Consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del mismo e implementar los cambios aprobados (Acciones

Correctivas, Acciones Preventivas y Reparación de Defectos) y se revisa periódicamente el impacto de los cambios del proyecto.

Realizar Aseguramiento de Calidad

Consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las medidas de control de calidad.

- ✓ Auditorias de Calidad.
- ✓ Solicitudes de cambio.

Se utilizarán los activos y políticas de la Empresa.

Adquirir el Equipo del Proyecto

Es el proceso por el cual se confirman los recursos humanos disponibles y se forma el equipo necesario para completar las actividades del proyecto. Ya se cuenta con el equipo para el Proyecto.

A. Desarrollar el Equipo del Proyecto

Consiste en mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. El beneficio clave es que produce una mejora del trabajo en equipo, mejora de las habilidades y competencias personales, empleados motivados, reducción de las tasas de rotación de personal y un desempeño general del proyecto mejorado.

B. Dirigir el Equipo del Proyecto

Consiste en monitorear el desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

- ✓ Evaluación de Desempeño del Equipo.
- ✓ Registro de Polémicas.
- ✓ Solicitudes de Cambio.

Gestionar las Comunicaciones

Es el proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar y realizar la disposición final de la información del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de

las comunicaciones. Se deberá gestionar el plan de comunicaciones, para informar en tiempo y forma a los interesados en el proyecto sobre los avances del mismo.

- ✓ Reuniones Diarias informales verbales del equipo.
- ✓ Reuniones Semanales Formales del Equipo.

Efectuar las Adquisiciones

Es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionar un vendedor y adjudicar un contrato.

- ✓ Proveedores Seleccionados.
- ✓ Adquisición del Contrato.
- ✓ Revisión del Desempeño de las Adquisiciones.
- ✓ Sistema de Pago.
- ✓ Administración de Reclamos.

Gestionar la Participación de los Interesados

Durante este proceso se administran las comunicaciones con los interesados a fin de satisfacer sus necesidades y mitigar potenciales conflictos.

Una correcta gestión de los interesados se da cuando el Director del Proyecto logra la participación de todos los interesados en el proyecto. (PMI, 2013).

Seguimiento y Control

Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto

Consiste en monitorear, revisar e informar el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto. Implementar acciones correctivas cuando algo está fuera de lo normal a cargo del Supervisor de Campo, identificando mejoras en el rendimiento de trabajos.

Realizar el Control Integrado de Cambios

Consiste en analizar todas las solicitudes de cambio, y en aprobar y gestionar los cambios en los entregables, en los activos de los procesos de la organización, en los documentos del proyecto y en el plan para la dirección del proyecto.

Prácticamente es imposible que un proyecto se ejecute exactamente igual a lo planificado originalmente, por lo tanto, debemos ser flexibles para administrar los cambios en el proyecto. (PMI, 2013)

Validar el Alcance

Consiste en formalizar la aceptación de los entregables que se han completado. El principal objetivo de validar el alcance es asegurar que cada entregable se esté completando en forma apropiada. Además, es un proceso pro-activo que permite recomendar acciones correctivas antes de entregar el producto final al cliente. (PMI, 2013)

Controlar el Alcance

Consiste en monitorear el alcance del proyecto y del producto. Los cambios son inevitables, por ende, todo proyecto necesita un control de cambios del alcance. Al final de este proceso se obtiene información de desempeño de trabajo, solicitudes de cambio, actualizaciones a la línea base del alcance.

Controlar el Cronograma

Consiste en dar seguimiento al estado de las actividades del proyecto, comparar las duraciones reales en relación a la línea base del cronograma y evaluar si son cambios significativos. Se utilizará la gestión del Valor Ganado (Earned Value - EV). (PMI, 2013)

Controlar los Costos

Consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios en la línea base de costo.

Durante el proceso de controlar los costos del proyecto se llevan a cabo acciones tales como:

- ✓ Gestionar e influir sobre los cambios.
- ✓ Seguir periódicamente los avances de costos del proyecto.
- ✓ Verificar que los desembolsos no excedan la financiación autorizada.
- ✓ Asegurar la utilización del control integrado de cambios.
- ✓ Informar los cambios aprobados a los interesados en tiempo y forma.

Cualquier incremento de costos en relación al presupuesto aprobado, debe ser autorizado mediante el control integrado de cambios.

Gestión del Valor Ganado (EVM)

La gestión del valor ganado (EVM) es un método muy utilizado para la medida del desempeño de los proyectos. Integra la línea base del alcance con la línea base de costos, junto con la línea base del cronograma, para generar la línea base para la medición del desempeño, que facilita la evaluación, medir el desempeño y el avance del proyecto (PMI, 2013).

Para llevar a cabo la gestión del valor ganado es necesario calcular tres valores:

- ✓ Valor planificado (PV: Planned Value)
- ✓ Costo real (AC: Actual Cost)
- ✓ Valor ganado (EV: Earned Value) o valor del trabajo realizado.

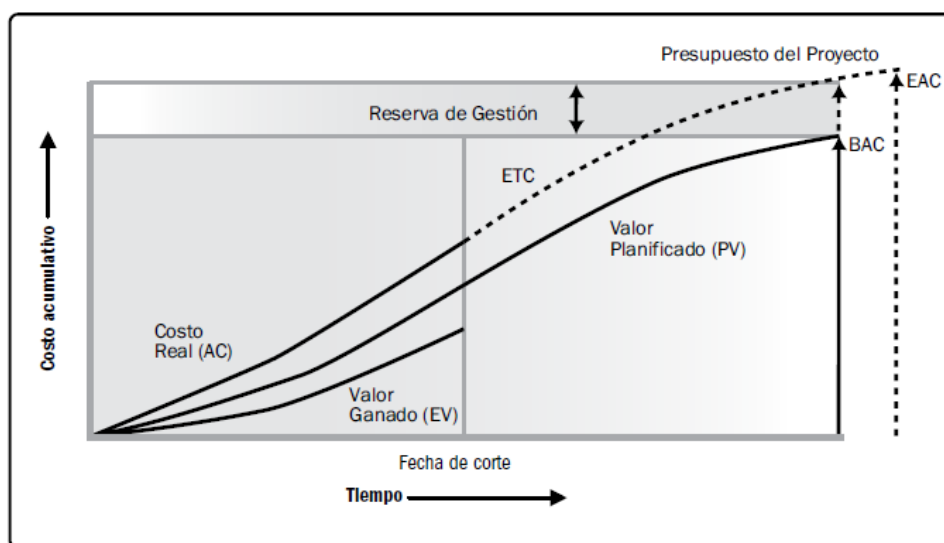


Figura N° 03.

Valor Ganado, Valor Planificado y Costos Reales.

FUENTE: PMBOK, Project Management Institute, 2013, p. 218

A. Valor Planificado (PV)

El valor planificado (PV) es el presupuesto autorizado que se ha asignado al trabajo programado. El valor planificado total para el proyecto también se conoce como presupuesto hasta la conclusión (BAC).

B. Valor Ganado (EV)

El valor ganado (EV) es la medida del trabajo realizado en términos de presupuesto autorizado para dicho trabajo.

C. Costo Real (AC)

El costo real (AC) es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un período de tiempo específico. Es el costo total en el que se ha incurrido para llevar a cabo el trabajo medido por el EV. El AC no tiene límite superior; se medirán todos los costos en los que se incurra para obtener el EV.

D. Índice del Desempeño del Cronograma (SPI)

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado. Refleja la medida de la eficiencia con que el equipo del proyecto está utilizando su tiempo.

Formula: $SPI = EV/PV$.

- ✓ SPI < 1; atrasado.
- ✓ SPI > 1; adelantado.
- ✓ SPI = 1; en línea con el cronograma.

E. Índice del Desempeño del Costo (CPI)

El índice de desempeño del costo (CPI) es una medida de eficiencia del costo de los recursos presupuestados, expresado como la razón entre el valor ganado y el costo real. Se considera la métrica más crítica del EVM y mide la eficiencia del costo para el trabajo completado.

Fórmula: $CPI = EV/AC$.

- ✓ CPI < 1; costo superior al planificado.
- ✓ CPI > 1; costo inferior al planificado.
- ✓ CPI = 1; costo igual al planificado.

Controlar la Calidad

Consiste en monitorear y registrar los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios.

Consiste principalmente en asegurar que se cumplan las normas, durante el proceso de controlar la calidad se verifica que los entregables del proyecto estén dentro de los límites de calidad pre-establecidos. (PMI, 2013)

Controlar las Comunicaciones

Consiste en monitorear y controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que los interesados reciban sus requisitos de información en tiempo y forma. Los informes de avance indican cómo se están utilizando los recursos y suelen incluir información sobre el alcance, el cronograma, los costos, la calidad, los recursos humanos, los riesgos y las adquisiciones. (PMI, 2013)

Controlar los Riesgos

Durante la fase de control de los riesgos, se recopila información y se documentan cambios de los riesgos a través del tiempo. Este seguimiento brinda información actualizada acerca del estado de cada riesgo identificado y permite identificar riesgos nuevos, vigilar el estado de los riesgos residuales y secundarios, y supervisar los cambios en el perfil de riesgos debido a factores exógenos o endógenos.

Además, el control de los riesgos consiste en implementar los planes de respuesta, dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos. El control de riesgos es una actividad que va más allá del seguimiento, significa tomar decisiones al respecto. (PMI, 2013).

Controlar las Adquisiciones

Consiste en gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones al contrato de ser el caso. Se debe evaluar si los entregables están acordes a los términos contractuales y realizar la gestión de los pagos. Además, se lleva a cabo la evaluación del desempeño del

vendedor para analizar si tiene las competencias suficientes para seguir siendo un proveedor de bienes y servicios para el proyecto. (PMI, 2013).

Controlar la Participación de los Interesados

Consiste en monitorear las relaciones generales de los interesados del proyecto y mejorar estrategias y planes de su participación en el proyecto. Durante el proceso de controlar la participación de los interesados se lleva a cabo un seguimiento de los impactos del proyecto en los interesados y viceversa. Por su parte, cuando se lo considera necesario, se mejora o corrige la estrategia de gestión de los interesados. (PMI, 2013).

Cierre

Cerrar Proyecto o Fase

Consiste en finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo. El Director de Proyecto revisará toda la información del proyecto para asegurarse que no ha quedado nada pendiente y que se están cumpliendo con los objetivos definidos en el alcance. La fase de cierre del proyecto también se denomina Cierre Administrativo o Cierre Interno. (PMI, 2013)

Algunas de las actividades típicas del cierre del proyecto son:

- **Reporte final del proyecto**
 - ✓ Presupuesto final.
 - ✓ Cronograma final.
 - ✓ Índice de archivos.
 - ✓ Directorio de participantes: proveedores, consultores, equipo ejecutor y directivo, etc.
 - ✓ Archivar toda la documentación en forma ordenada para encontrarla a futuro.

- **Desafectación del Equipo de Trabajo**
 - ✓ Entrega de trabajos previo a la salida.
 - ✓ Evaluación final de los integrantes y del equipo.

- ✓ Actualización de las calificaciones de los miembros del equipo.

- **Lecciones Aprendidas**

- ✓ Descripción de los puntos que podemos mejorar en nuestros próximos proyectos.
- ✓ Realizar el registro de todos los inconvenientes durante la elaboración del Proyecto.

Cerrar Adquisiciones

Consiste en finalizar cada adquisición. Durante el proceso de cerrar las adquisiciones se verifica que los bienes y servicios entregados por los vendedores cumplen con los términos contractuales. Este proceso es complementario al cierre del proyecto (integración) y suele incluir algunas actividades de cierre administrativo como el archivo de registros. En la tabla a continuación se presenta una comparación entre cerrar las adquisiciones y cerrar el proyecto. (PMI, 2013).

Tabla N° 03.

Comparación entre Cerrar Adquisiciones y Cerrar el Proyecto.

	Cerrar Adquisiciones	Cerrar Proyecto
Cuándo Ocurre	Al finalizar el Contrato	Al finalizar cada Fase
Documentar Mejoras	Auditorías del Contrato	Lecciones Aprendidas
Formalidad	Alta	Media
Principal Beneficiario	Comprador y Vendedor	Proyecto (Comprador)

FUENTE: Adaptación del PMBOK, Project Management Institute, 2013.

El cierre de las adquisiciones también incluye actividades del cierre administrativo tales como: reporte final del alcance, costos y tiempos, actualización de registros del contrato, etc. (PMI, 2013).

Definición de términos básicos

- **Acta de Constitución del Proyecto / Project Charter**

Es un documento emitido por el Iniciador del Proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto (PMI, 2013).

➤ **Actividad**

Es una porción definida y planificada de trabajo ejecutado durante el curso del proyecto (LLEDÓ, 2013).

➤ **Ciclo de Vida del Proyecto**

La serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre (LLEDÓ, 2013).

➤ **Costo Real / Actual Cost (AC)**

El costo real incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un período de tiempo específico (PMI, 2013).

➤ **Cronograma del Proyecto / Project Schedule**

Una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos (PMI, 2013).

➤ **Dirección de Proyectos / Project Management**

La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo (PMI, 2013).

➤ **Director del Proyecto (DP) / Project Manager (PM)**

La persona nombrada por la organización ejecutante para liderar al equipo que es responsable de alcanzar los objetivos del proyecto (LLEDÓ, 2013).

➤ **Línea Base**

Conjunto de puntos de referencia de fechas programadas, duraciones, trabajo y costos estimados que se guarda una vez terminado y ajustado el plan del proyecto, antes de su inicio (LLEDÓ, 2013).

➤ **PMBOK (Project Management Body of Knowledge)**

Estándar para la Gestión y Dirección de Proyectos que fue desarrollado por el PMI a fines de los años ochenta con el objetivo de documentar, unificar y estandarizar los conocimientos y prácticas dentro del campo de la gestión y dirección de proyectos (PMI, 2013).

➤ **Programa Maestro**

Programación inicial del proyecto, no debe ser modificada a medida de la ejecución de un proyecto (PONS, 2014).

➤ **Proyecto / Project**

Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (PMI, 2013).

➤ **Valor Ganado / Earned Value (EV)**

La cantidad de trabajo ejecutado a la fecha, expresado en términos del presupuesto autorizado para ese trabajo (PMI, 2013).

➤ **Weekly Plan / Planificación Semanal**

Plan colaborativo semanal elaborado en la etapa de ejecución y seguimiento – control para alcanzar cumplir el Plan Maestro (PONS, 2014).

1.2. Formulación del problema

¿Es factible optimizar el presupuesto aprobado para el mantenimiento de vías en el Proyecto Conga, aplicando los fundamentos de los estándares del PMBOK, 2017?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Optimizar el presupuesto aprobado para el mantenimiento de vías en el Proyecto Conga, aplicando los fundamentos de los estándares del PMBOK, 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

- Aplicar los fundamentos de los estándares del PMBOK en las etapas de Inicio, Planificación, Ejecución, Monitorio y Control y Cierre, para el Mantenimiento de vías.
- Determinar los índices de desempeño del proyecto utilizando la herramienta de Gestión del Valor Ganado (EVM) del PMBOK durante la etapa de seguimiento y control en el mantenimiento de vías

1.4. Hipótesis

Mediante la aplicación de los fundamentos de los estándares del PMBOK en el mantenimiento de vías en el Proyecto Conga, se optimiza el presupuesto aprobado para el año 2017.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de Investigación

El diseño de Investigación del presente estudio es NO Experimental del tipo:

Transversal: Nos permite describir las variables y analizar su comportamiento en un determinado intervalo de tiempo.

Descriptivo: Nos permite describir sistemáticamente la aplicación de los fundamentos del PMBOK.

2.2. Población y muestra

La población está constituida por las vías y/o accesos del Proyecto Conga.

La muestra elegida para la toma de datos está constituida por los tramos I, II y III del Acceso Principal (MAR) y otros accesos del Proyecto Conga haciendo un total de 29,833.72 metros de longitud.

Tabla N° 04.

Muestra de estudio

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE VIAS CONGA 2017					
IT	ZONA	TRAMO	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	AREA (m²)
1.0	LAGUNAS	Main Access Road Tramo I (km 0+000 - 6+500)	6,500.00	9.86	64,057.93
		Main Access Road Tramo II (km 6+500 - 14+172)	7,672.00	19.59	150,327.70
2.0	PENCAYOOC	Main Access Road Tramo III (km 14+172 - 17+848)	3,676.00	13.23	48,650.32
		Socorro S1 (Cruce a Chirimayo - Acceso Cantera Este)	3,305.72	10.37	34,290.07
3.0	SOCORRO	Socorro S2 (Cruce a Chirimayo - Garita Agua Blanca)	2,000.00	10.37	20,745.90
		Socorro S3 (Fin MAR Tramo III - Cruce a Chirimayo)	1,500.00	9.65	14,472.82
4.0	CHAILHUAGON	Acceso Chailhuagon C1 (Acceso Cantera Este - Acceso Lola)	3,000.00	8.46	25,370.56
		Acceso Chabuca - Acceso Lola - Reservorio Chailhuagon	2,180.00	8.46	18,435.94

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

2.3. Materiales, instrumentos y métodos

La metodología a utilizar para desarrollar la presente tesis se enfocará en dos contextos, uno en gabinete y otro en obra.

- Se organizará y procesará toda la información obtenida en obra.
- Se procesará la información para desarrollar cada capítulo de la investigación.
- Se usará computador y software de oficina para analizar la información (tablas dinámicas, gráficos estadísticos, reportes diarios, reportes semanales).

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Las técnicas a utilizar para desarrollar la presente tesis se enfocará en dos contextos, uno en gabinete y otro en obra.

- Selección de tramos del Acceso Principal y otros accesos menores, para el mantenimiento de vías en el presente año 2017.
- Plano de los accesos (ver Anexo I)
- Declaración del alcance del proyecto (SOW)
- Recolección de información básica.
- Uso de formatos.
- Observación en campo de los trabajos realizados.
- Se coordinará algunas entrevistas al jefe del proyecto, supervisores del proyecto.

Se usará computador y software de oficina para plasmar el informe de tesis.

2.5. Procedimiento

En la etapa de **Inicio** el Project Manager y el Sponsor firmaron el Acta de Constitución del Proyecto autorizando formalmente el inicio del proyecto, posteriormente se identificaron a los interesados registrando sus requerimientos.

En la etapa de **Planificación** se desarrolla el Plan para la Dirección del Proyecto que comprende una serie de planes de acuerdo con las diferentes gestiones que contiene el PMBOK.

En la etapa **Ejecución**, se realiza una reunión con el Sponsor, autoridades y Empresas Contratistas para informar el alcance del proyecto e iniciar el proceso de ejecución basado en el alcance (SOW), planos y las especificaciones técnicas entregadas por el Sponsor.

Para el **Seguimiento y Control** del proyecto se utiliza la herramienta de Gestión del Valor Ganado (EVM). Con la información de los reportes diarios se prepara un Reporte Semanal para evaluar el desempeño del proyecto y comunicar a la gerencia y Sponsor. Asimismo, se tienen reuniones diarias con el equipo de Supervisión y cuando lo requiere también con Ingeniería y Control de Proyectos para planificar el seguimiento de los trabajos del día siguiente.

En la etapa de **Cierre**, se realiza el recorrido con el Sponsor y el equipo de Supervisión, para verificar el cumplimiento del alcance del proyecto y no tener observaciones pendientes, se prepara y se firman los documentos de cierre del proyecto.

Etapa I: Inicio

Acta de Constitución del Proyecto

El Acta de Constitución del Proyecto contiene todo el alcance del proyecto, se describe de una manera general en qué consiste el proyecto, los objetivos, las limitaciones, las restricciones, el resumen de hitos, el presupuesto, así como información de alto nivel del proyecto.

ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO

Nombre Proyecto:	“MANTENIMIENTO DE VIAS, EN EL PROYECTO CONGA, 2017”		
Sponsor Proyecto:	Johnny Guerrero	León	Fecha preparación: 15 Noviembre 2016
Project Manager:	Juan R. Cerna Torres	Cliente Proyecto:	Operaciones MYSRL

A. Propósito o Justificación del Proyecto

El propósito de estos mantenimientos es cumplir con el compromiso del EIA, así tener una vía operativa y evitar la generación de polvo que pudiera afectar a las comunidades y que permitirá el tránsito normal de vehículos por la zona. Asimismo, impedir que equipos de la empresa circulen por accesos comunales minimizando los problemas sociales.

El proyecto consiste en dar mantenimiento los tramos I, II y II del Acceso Principal que está entre las progresivas 0+0 a 6+500, 6+500 a 14+172, 14+172 a 17+848, Accesos: Socorro S1, Socorro S2, Socorro S3, Chailhuagon C1, Chabuca y Lola. Todas estas secciones se construyeron de acuerdo a los estándares de carreteras de Yanacocha, que incluyen canales trapezoidales en ambos lados de la carretera, bermas de seguridad en las áreas de relleno y alcantarillas para el cruce

sobre cauces fluviales naturales. Así mismo de acuerdo con los estándares de Seguridad, Medio Ambiente y Prevención de Pérdidas de Yanacocha.

B. Objetivos del Proyecto

- En Alcance: Otorgar mantenimiento de vías con equipos, en puntos críticos del Proyecto Conga, Ejecutar el Proyecto enmarcado en el SOW, Especificaciones Técnicas y Normativa Vigente.
- En tiempo: Culminar el Proyecto en 5.5 meses. (01 Feb, 2017 – 15 Jul, 2017).
- En Costo: El presupuesto estimado del proyecto es de **USD\$ 636,288.023**
- Cumplir con el costo, plazo y calidad siguiendo los procedimientos bajo los estándares de Seguridad, Medioambiente y Responsabilidad Social.

C. Requerimientos de alto nivel del Proyecto y del Producto

Proyecto

Realizar el mantenimiento de vías con equipos, en puntos críticos del Proyecto Conga de acuerdo al SOW aprobado.

Producto

Vías en óptimas condiciones. El proceso constructivo cumplirá con las especificaciones técnicas.

D. Resumen del Presupuesto

Tabla N° 05

Resumen de Presupuesto

Descripción	Monto
Costo Directo	US\$ 357,113.00
Costo Indirecto (68%)	US\$ 243,464.27
Utilidad (10% CD)	US\$ 35,711.25
Subtotal	US\$ 636,288.02
IGV (18%)	US\$ 114,649.84
Total	US\$ 750,937.86

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

E. Entregables del Proyecto

El mantenimiento de vías es de 29.83 km de longitud desde la progresiva km 0+000 al km 17+848, y adicionalmente los accesos Socorro S1 con 3.68 km, Socorro S2 con 2 km, Socorro S3 con 1.5 km, Acceso Chailhuagon C1 con 3 km y Acceso Chabuca – Acceso Lola con 2.18 km

F. Restricciones del Proyecto

- El proyecto se ejecutará con recursos de contratistas locales.
- La mano de obra no calificada es 100% local.
- Plazo máximo para la ejecución es de 5.5 meses desde febrero a julio del 2017.

G. Supuestos del Proyecto

- Considerar las precipitaciones pluviales se tomará información histórica de los últimos 10 años para la región.
- Contratistas Locales quedarán conformes con los resultados del Proceso de concurso y contratación.

- Disponibilidad de recursos monetarios serán al 100%.

H. Riesgos iniciales del Proyecto

- Empresas locales que participen en el proceso de concurso, no dejen laborar a la empresa ganadora.
- Paralizaciones y bloqueo de vías por intereses sociales de las comunidades aledañas al Proyecto.
- Condiciones climáticas desfavorables.
- Afectación en la calidad y tiempo de ejecución del Proyecto debido requerimiento de personal de piso, por falta de experiencia en proyectos de esta naturaleza.

I. Resumen de Hitos

Tabla N° 06.

Resumen de Hitos

Hitos	Fecha Límite
Inicio del Proceso de Licitación	21 Nov 2016
Final del Proceso de Licitación	16 Ene, 2017
Inicio del proceso Mantenimiento	06 Feb, 2017
Fin del proceso constructivo	14 Jul, 2017
Cierre del proyecto (Entrega al Sponsor)	21 Jul, 2017
Cierre contractual del proyecto	31 Jul, 2017

FUENTE: Minera Yanacocha, Contratos, 2017.

J. Criterios de Aceptación

El proyecto culminará cuando se haya cumplido los criterios de aceptación:

- Mantenimiento al 100% de las vías descritas en el SOW.
- Culminar la ejecución del proyecto con una desviación de +7 días.
- Culminar la ejecución del proyecto con una desviación del +-5% del presupuesto aprobado.

- Ejecución del proyecto cumpliendo los estándares de seguridad, cuidado del medioambiente y responsabilidad social.
- Visto Bueno del Sponsor del proyecto.

K. Participantes del Proyecto

- **Sponsor:** Jhonny León Guerrero
- **Líder Proyecto:** Juan Cerna Torres
- **Integrantes del Proyecto:** Boris Tejada García (Supervisor de campo), Hector Zegarra/Victor Martinez (Coordinadores Responsabilidad Social), Carlos Quispe (Especialista en Medio Ambiente), Ricardo Zamora (Prevención de Pérdidas), Katherine Polanco (Contratos), Walter Quiliche (Control de Proyectos).

L. Nivel de Autoridad del Project Manager

Decisiones del Personal del Proyecto:

- Organización Matricial Equilibrada.
- Poder de decisión compartida con el Gerente Funcional.
- El Director del Proyecto, según requerimiento y necesidad puede contratar, aceptar y administrar a los miembros del equipo del Proyecto.

Decisiones Técnicas:

El Director de Proyectos tiene la autoridad para realizar, aceptar y rechazar cambios técnicos y económicos del proyecto dentro del límite de las restricciones iniciales. En caso que los cambios impacten fuera de los límites del alcance, los resolverá en el comité de cambios conformado por el Sponsor, el área de Ingeniería y Control de Proyectos.

Resolución de Conflictos:

El Director de Proyecto tiene la autoridad para tomar acciones o estrategias con el fin de mantener la armonía del equipo del proyecto.

Vía de escalamiento para limitaciones de Autoridad.

Para limitaciones de autoridad la vía de escalamiento será:

Director de Proyecto – Sponsor – Gerente Funcional – Gerente General

Aprobaciones:

Juan Ricardo Cerna Torres

Director de Proyecto

Jhonny León Guerrero

Sponsor del Proyecto

Registro de Interesados

Se identificaron a los interesados del Proyecto “Mantenimiento de vías en el proyecto conga”. Sus requerimientos más importantes fueron:

- ✓ La ejecución del Mantenimiento de vías se realice con una empresa local.
- ✓ La mano de obra para la ejecución del Proyecto sea 100% de las zonas de influencia del Proyecto Conga.

Tabla N° 07.
Registro de Interesados del Proyecto

REGISTRO DE INTERESADOS									
ID	NOMBRE	POSICIÓN	ROL	REQUISITOS	EXPECTATIVAS	INFLUENCIA	CATEGORÍA	TELÉFONO	EMAIL
1	Johnny León Guerrero	Director del Proyecto Conga	Sponsor	Dar facilidades de RRHH, aprobaciones internas, etc.	Cumplir con la estrategia del caso de negocio de la corporación.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976221817	Johnny.Leonguerrero@Newmont.com
2	Juan Cerna Torres	Superintendente de Construcción	Director del Proyecto	Planificar, ejecutar, controlar y cerrar el proyecto.	Cumplir con los objetivos de alto nivel.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976222355	Juan.Cerna@newmont.com
3	Boris Tejada García	Supervisor (Miembro del Equipo)	Supervisor de Construcción	Supervisar los trabajos de campo.	Cumplir y hacer cumplir el plan de DP.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976222209	Boris.Tejada@newmont.com
4	Josue Dávila Callirgos	Supervisor (Miembro del Equipo)	Supervisor de Construcción	Supervisar los trabajos de campo.	Cumplir y hacer cumplir el plan de DP.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976228035	Josue.Davila@newmont.com
4	Milton Cárdenas Ramírez	Supervisor (Miembro del Equipo)	Supervisor de Construcción	Supervisar los trabajos de campo.	Cumplir y hacer cumplir el plan de DP.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976220844	Milton.Cardenas@newmont.com
6	Edisa Dávila Abanto	Ingeniero de Diseño	Jefe de Ingeniería	Monitoreo de Diseño.	Buscar Oportunidades.	<i>Media</i>	<i>Interno</i>	976222919	edisa.davila@newmont.com
7	Ricardo Zamora Terán	Especialista en Prevención de Pérdidas	Supervisor en Prevención de Pérdidas	Verificar el desarrollo de Trabajos y buscar minimizar las pérdidas.	Supervisar los trabajos de acuerdo a la Gestión de Cambio aprobada.	<i>Media</i>	<i>Interno</i>	976228275	Ricardo.Zamora@newmont.com
8	Carlos Quispe	Ingeniero Ambiental	Supervisor Medioambientalista	Asesoramiento en Controles Ambientales.	Supervisar los trabajos de acuerdo a la PMAS aprobada.	<i>Media</i>	<i>Interno</i>	976221794	carlos.quispe@newmont.com
9	Hector Zegarra Martínez	Jefe de Relaciones Comunitarias	Coordinador Social	Controlar las expectativas de las comunidades.	Manejo de posibles conflictos.	<i>Alta</i>	<i>Externo</i>	976228391	Hector.Zegarra@newmont.com
10	Walter Quiliche Carrasco	Ing. Control de Proyectos	Control de Desempeño	Control de desempeño, SPI, CPI, Alcance.	Control semanal de desempeño del trabajo.	<i>Baja</i>	<i>Interno</i>	952635577	Johm.Mendoza@newmont.com
11	Katherine Polanco Roque	Administrador de Contratos	Administrador de Adquisiciones	Administrador de contratos, compras y adquisiciones.	Controlar las adquisiciones.	<i>Media</i>	<i>Interno</i>	976220611	Khaterine.Polanco@newmont.com
13	Empresa Contratista Quentorio Alto	Empresa Local de la comunidad	Empresa encargada de ejecutar el Proyecto.			<i>Alta</i>	<i>Externo</i>	949358150	Ananias.jambo@gracontratistas.com

FUENTE: *Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.*

Etapa II: Planificación

En esta etapa se desarrolla el Plan para la dirección del Proyecto para la aprobación del Sponsor.

Definición y Enunciado del Alcance del Proyecto

Para la preparación del Enunciado del Alcance se tendrá en cuenta el SOW y planos del proyecto entregados por el sponsor. Se elabora la definición del alcance del Proyecto.

DEFINICIÓN Y ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Nombre Proyecto: “MANTENIMIENTO DE VIAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017”

Sponsor Proyecto: Johnny León Guerrero **Fecha preparación:** 22 Noviembre 2016

Project Manager: Juan R. Cerna Torres **Cliente Proyecto:** Operaciones MYSRL

1. Descripción del Alcance del Proyecto:

Minera Yanacocha SRL. (MYSRL) considera al Proyecto Conga como uno de los prospectos importantes de expansión minera y tiene planeado dentro de su programa realizar el Mantenimiento de vías, dentro de la huella del Proyecto.

El mantenimiento de vías es de 29.83 km de longitud desde la progresiva km 0+000 al km 17+848 y adicionalmente los accesos Socorro S1 con 3.68 km, Socorro S2 con 2 km, Socorro S3 con 1.5 km, Acceso Chailhuagon C1 con 3 km y Acceso Chabuca – Acceso Lola con 2.18 km

2. Entregables del Proyecto:

El presente documento describe específicamente el alcance de los trabajos necesarios para ejecutar los entregables forzosos para el “**Mantenimiento de vías en el Proyecto Conga**”.

El alcance de trabajo incluye, pero no se limita, a todos los trabajos de oficina, campo y gabinete requeridos en este documento, proporcionando todos los servicios técnicos y profesionales, Gerencia, Supervisión, Mano de obra, equipos, herramientas, consumibles y materiales necesarios, a excepción de los indicados explícitamente en las bases de medición de pago de este documento, para desarrollar el proyecto. Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las coordinaciones realizadas con la Supervisión de MYSRL.

Los entregables requeridos para la construcción de la vía son:

a. Trabajos Preliminares

- Movilizar y desmovilizar los recursos como materiales, equipos, herramientas y personal, de la ciudad de Cajamarca hacia el área del proyecto.
- Mantener las vías auxiliares en estado de transitabilidad para las facilidades del proyecto.
- Explotar previamente las canteras que servirán para extraer material para la conformación de las vías a mantener o mejorarlas.
- Construir controles ambientales y dar mantenimiento a estos para evitar erosiones y sedimentos producto de lluvias.

b. Movimiento de Tierras

- Limpiar el material orgánico de la faja de la vía delimitada topográficamente, así como transportarla a un depósito específico de tipo de material y conformar el depósito.
- Realizar el relleno con el material propio producto de la excavación y luego eliminar el material excedente a un depósito específico para este tipo de material.
- Perfilar los taludes de corte y relleno y cubrirlos con biomantas para controlar erosiones y sedimentos.

c. Pavimentos

- Otorgar mantenimiento periódico las subrasantes de las vías.

- Transportar, Colocar, Conformar y Compactar capa final de material seleccionado.
- Mantener y conformación de drenajes superficiales (cunetas) y bermas de seguridad.

d. Obras de Arte

Al final de los canales de rebose se deberán construir barreras de piedra para disminuir el efecto erosivo del agua.

- Colocación de alcantarillas para lo cual se realizarán las excavaciones respectivas para la construcción de cabezales e instalar las alcantarilla y relleno de la misma.
- Se construirán Mampostería con concreto en la entrada y salida de cada alcantarilla.

e. Trabajos Medioambientales

- En las salidas de las alcantarillas se construirán pozas de sedimentación para que por rebose entregar al medio ambiente agua limpia.
- Se construirán Canales de drenajes que servirán para recolectar aguas limpias y evitar que ingresen a la faja de la vía construida.
- Se construirán obras de protección tales como instalaciones de Siltfences y bloques de pacas de arroz.

3. Criterios de Aceptación del Proyecto:

Culminar el mantenimiento dentro del plazo y costo, enmarcado dentro de los estándares de Seguridad, Medio ambiente y Responsabilidad Social

4. Restricciones del Proyecto:

- El Proyecto será ejecutado con Recursos de Contratistas locales.
- La mano de obra no calificada 100% local.
- Plazo máximo para la ejecución de 5.5 meses desde febrero a julio del 2017.

- Presupuesto de \$0.64 M. sin IGV

5. Supuestos del Proyecto:

- Considerar las precipitaciones pluviales se tomará información histórica de los últimos 10 años para la región.
- Contratistas Locales quedarán conformes con los resultados del Proceso de concurso y contratación.
- Se respetarán los acuerdos realizados con los interesados externos.

Aprobaciones:

Juan Ricardo Cerna Torres

Director de Proyecto

Jhonny León Guerrero

Sponsor del Proyecto

Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

Para la creación del EDT se tuvo en cuenta el enunciado del alcance del proyecto y bajo la secuencia Inicio – Planificación – Ejecución – Control y Cierre.

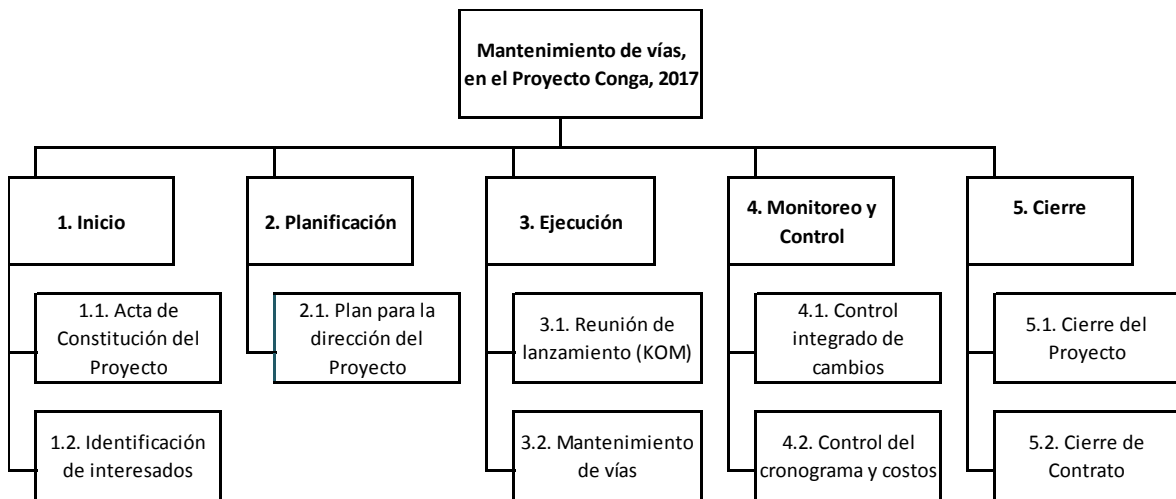


Figura N° 04.

Estructura de Desglose del Trabajo

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

Planificar la Gestión del Tiempo

Plan para la Gestión del Cronograma

La Gestión del tiempo a través del cronograma de trabajo para el “Mantenimiento de vías con equipos en todos los puntos críticos del Proyecto Conga”, incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en el plazo establecido según el SOW.

PLAN PARA LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Nombre Proyecto: “MANTENIMIENTO DE VIAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017”

Sponsor Proyecto: Johnny León Guerrero **Fecha preparación:** 28 Noviembre 2016

Project Manager: Juan R. Cerna Torres **Cliente Proyecto:** Operaciones MYSRL

1. DESCRIPCIÓN DE LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El Cronograma de este Proyecto será gestionado con las entradas, técnicas y herramientas y salidas descritas en los siguientes párrafos.

a) Definir las Actividades

Se utilizará como entrada la Línea Base del Alcance. Como técnica de definición de las actividades se utilizará la Técnica de Descomposición y el juicio experto del equipo del Proyecto. Dichas actividades serán creadas sobre la base de la EDT.

Como salida de este proceso se obtendrá la Lista de actividades, que mostrará todas las actividades necesarias a ejecutarse para el proyecto. Asimismo, se obtendrá una Lista de Hitos que mostrará los eventos significativos en el Proyecto.

b) Secuenciar las Actividades

Se utilizará como entrada la Lista de las Actividades, así como la Lista de Hitos. Además, se utilizará el Enunciado del Alcance del proyecto para analizar las características de los productos que afectan la secuencia de las actividades.

Como técnica para secuenciar actividades se usará la diagramación por precedencia.

Como salida de este proceso se obtendrá el cronograma del Proyecto con todas las actividades del proyecto y las relaciones asignadas.

c) Estimar los Recursos de las Actividades

Se utilizará como entrada la lista de actividades para identificar cuales requerirán recursos, y el calendario de recursos para identificar los potencialmente disponibles.

Como técnica para la estimación de recursos de las actividades se aplicará la técnica estimación ascendente.

Como salida de este proceso se tendrán la Estructura de Descomposición de Recursos (EDR) y la lista de requerimiento de recursos por actividad.

d) Estimar la Duración de las Actividades

Se utilizará como entrada la Lista de actividades, así como los requerimientos de recursos de las actividades, calendario de recursos y el Enunciado del Alcance del Proyecto. Asimismo, se tendrá como entrada la base de datos de los estimados de duración de actividades de otros proyectos de la empresa (lecciones aprendidas incorporadas).

Como herramienta para la estimación de duraciones se utilizará la estimación análoga, apoyados en el juicio experto del equipo del proyecto. Para el cálculo de la duración estimada se utilizará el MS Excel.

Como salida de este proceso se tendrá los estimados de duración de las actividades.

e) Desarrollar el cronograma

Se utilizará como entrada la lista de actividades, los requerimientos de recursos de las actividades, calendario de recursos, el diagrama de red del cronograma y los

estimados de duración de las actividades, así como el Enunciado del Alcance del Proyecto.

Como salida de este proceso se contará con el Cronograma del Proyecto representado por un diagrama de Gantt.

Una vez que el cronograma preliminar sea desarrollado, este será revisado por el equipo del proyecto y los recursos asignados provisionalmente a las tareas del proyecto. El equipo y los recursos del proyecto deben estar de acuerdo con las asignaciones de paquetes de trabajo propuestas, las duraciones y el cronograma. Una vez que esto se ha logrado, el sponsor del proyecto revisará y aprobará el cronograma y este será la línea base de tiempo.

Los roles y responsabilidades para el desarrollo del cronograma son los siguientes:

- El **Director de Proyecto** será el responsable de facilitar al equipo del proyecto la definición, secuenciamiento, estimación de duración, recursos en relación a los paquetes de trabajo. El Director de Proyecto también creará el cronograma del proyecto utilizando el MS Project y validará el cronograma con el equipo, interesados y el sponsor del proyecto y definirá la línea base de tiempo.
- El **Equipo del proyecto** es responsable de participar en la definición, secuenciamiento, estimación de duración, recursos en relación a los paquetes de trabajo.
- El **Sponsor del proyecto** participará en las revisiones de los cronogramas propuestos y aprobará el cronograma final antes de que este sea establecido como línea base.
- Los **Interesados** participarán en las revisiones de los cronogramas propuestos y apoyarán en su validación.

2. CONTROL DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Se utilizará como entrada el Plan de Gestión del Cronograma, el Cronograma del Proyecto, los reportes diarios de trabajo y la información semanal del avance de

actividades. Las fechas de inicio y fin de las tareas y los porcentajes de cumplimiento serán proporcionados por los encargados de la tarea.

Como herramienta para el control del cronograma se utilizará la revisión del desempeño del trabajo y el análisis de variación del cronograma. Asimismo se utilizará el MS Project para la verificación del avance en las actividades del Cronograma.

Como salida de este proceso se contará con los Indicadores de Desempeño del Trabajo (Índice del Desempeño del Cronograma SPI), las solicitudes de cambio al Cronograma si las hubiera y las actualizaciones a los documentos del Proyecto.

El Director de Proyecto es el responsable de realizar las revisiones y actualizaciones del cronograma, determinando los impactos de las variaciones, formulando solicitudes de cambio cuando sea aplicable y reportando el avance del cronograma de acuerdo al plan de comunicaciones del proyecto.

3. IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS EN EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El Equipo del Proyecto será el encargado de identificar cualquier desviación en la línea base del cronograma del Proyecto. Cualquier desviación identificada será informada al Director de Proyecto quien evaluará el impacto y analizará la causa de la misma.

Los cambios al cronograma del Proyecto serán clasificados según el impacto generado:

- **Bajo impacto:** No afecta la ruta crítica de cronograma; y por tanto no afecta los plazos previstos. Estas desviaciones serán absorbidas dentro del cronograma del Proyecto; sin embargo, junto al reporte de análisis de variación del cronograma se debe adjuntar el reporte de identificación de la causa de la variación y un plan de acciones preventivas.
- **Mediano impacto:** Afecta la ruta crítica del cronograma y la variación del tiempo es menor de quince días. Para estas desviaciones, junto al reporte de análisis de variación del cronograma se adjuntará un reporte de identificación de causa de la variación y un plan de acciones correctivas.
- **Alto impacto:** Afecta la ruta crítica del cronograma y la desviación del tiempo tiene un impacto mayor a 15 días. Para estas variaciones, junto al reporte de

análisis de desviación del cronograma se adjuntará un reporte de identificación de causa de la variación y un plan de acciones correctivas.

4. CONTROL DE CAMBIOS EN EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

a) Personas autorizadas a solicitar Cambios en el Cronograma:

- El Cliente,
- El Sponsor,
- El Director de Proyecto y
- El Equipo del Proyecto.

b) Procedimiento de Control de Cambios

Toda solicitud de cambio deberá ser presentada a través del Formato de Solicitud de Cambios.

Se aceptarán cambios al cronograma cuando estén plenamente justificados por alguno de los siguientes puntos:

- Paralización de actividades por problemas de disponibilidad de equipos o materiales en el mercado.
- Paralización de actividades por requerimientos legales.
- Modificación del alcance.
- Reducción del presupuesto.

Los requerimientos para presentación de una solicitud de cambio son:

- Formato completado de solicitud de cambio,
- Reporte de análisis de variación del cronograma,
- Reporte de identificación de causa de la variación,
- Plan de acciones preventivas o correctivas (Según aplique por el impacto del cambio).

c) Responsables de aprobación de Cambios en el Cronograma:

Si el cambio es de bajo impacto podrá ser aprobado por el Director de proyecto, si el cambio es de mediano o alto impacto los resolverá el Comité de Cambios conformado por el Sponsor y el área de Control de Proyectos.

d) Integración de los cambios en el Control Integrado de Cambios del Proyecto:

- Los cambios serán documentados a través del Formato de Control de Cambios.
- Las solicitudes de cambio no aprobadas serán archivadas junto con sus documentos de sustento respectivo.
- Las solicitudes de cambio aprobadas actualizarán las Líneas de Base del Proyecto.

Aprobaciones:

Juan Ricardo Cerna Torres

Director de Proyecto

Jhonny León Guerrero

Sponsor del Proyecto

Cronograma del Proyecto (Diagrama de Gantt)

Teniendo en cuenta las actividades descritas en el alcance del proyecto y el Estado de pago (EDP) del contrato realizado a la empresa **QUENGORIO ALTO CONTRATISTAS GENERALES SRL**, se planificó el avance de la ejecución del proyecto semana a semana.

CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Nombre Proyecto:	“MANTENIMIENTO DE VIAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017”		
Sponsor Proyecto:	Johnny Guerrero	León	Fecha preparación: 05 Diciembre 2016
Project Manager:	Juan R. Cerna Torres	Cliente Proyecto:	Operaciones MYSRL

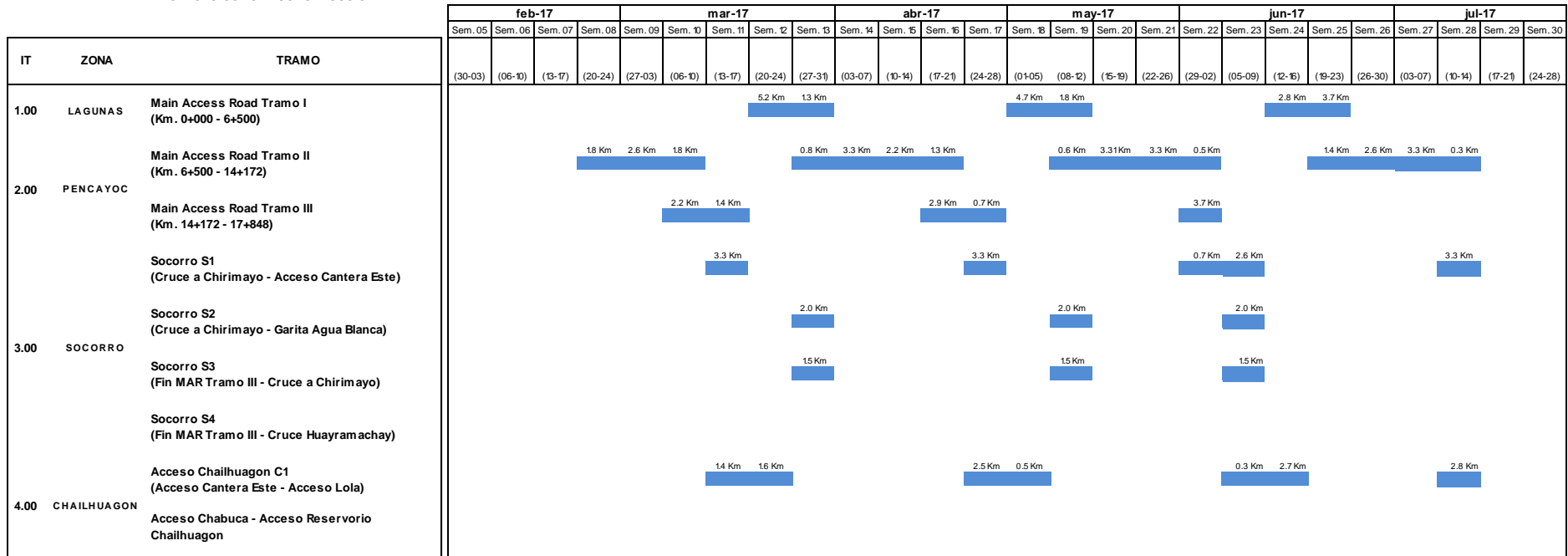
OPTIMIZACIÓN DEL PRESUPUESTO APROBADO PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS
EN EL PROYECTO CONGA, APLICANDO LOS FUNDAMENTOS DE LOS ESTÁNDARES DEL PMBOK, 2017

Tabla N° 08.

Cronograma del Proyecto

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE VIAS

AREA: PROYECTO CONGA - CONSTRUCCION



FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

Planificar la Gestión de Costos

PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

Nombre Proyecto:	“MANTENIMIENTO DE VIAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017”		
Sponsor Proyecto:	Johnny León Guerrero	Fecha preparación:	15 Diciembre 2016
Project Manager:	Juan R. Cerna Torres	Cliente Proyecto:	Operaciones MYSRL

1. PERSONAS AUTORIZADAS PARA SOLICITAR CAMBIOS EN EL PRESUPUESTO

Tabla N° 09.

Personas autorizadas para Solicitar Cambios en el Presupuesto

NOMBRE	CARGO	RANGOS DE APROBACIÓN
Juan Ricardo Cerna Torres	Director de Proyectos	Tiene autoridad para realizar, aceptar y rechazar cambios técnicos del proyecto dentro del límite de los rangos de aprobación. En caso que los cambios impacten fuera de los límites, los resolverá en el comité de cambios conformado por el Sponsor y el área de Control de Proyectos.

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017

2. PERSONAS A AUTORIZADAS PARA APROBAR CAMBIOS EN EL PRESUPUESTO

Tabla N° 10.

Personas autorizadas para Aprobar Cambios en el Presupuesto

NOMBRE	CARGO	RANGOS DE APROBACIÓN
Juan R. Cerna	Director de Proyectos	< \$25 mil.
Johny León	Sponsor	Entre \$100 mil a \$500 mil
Michell Parodi	Gerente Regional	Entre \$ 1 Millón a \$ 5 Millones

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017

3. JUSTIFICACIONES PARA CAMBIOS EN LOS COSTOS

Se justifica cambios en el presupuesto en casos de ocurrencia de incidentes no contemplados dentro del Análisis de Riesgos del Proyecto o contemplados y que excedan el costo presupuestado dentro de Contingencias.

4. DESCRIPCIÓN DEL CÁLCULO Y MANERA DE REPORTAR EL IMPACTO DE LOS CAMBIOS DE COSTOS

El Impacto de los Cambios en el Presupuesto se reportarán con la Solicitud de Cambio acompañados de un Informe con los siguientes indicadores:

- **Análisis Financiero**, con indicadores dentro del margen del proyecto (VAN, TIR).
- **Análisis de Cronograma**, indicando si el incremento beneficia o permite cumplir la fecha de entrega del Proyecto, a fin de cumplir con el tiempo de entrega del Proyecto.
- Impacto en las **Métricas de Calidad**.

Aprobaciones:

Juan Ricardo Cerna Torres

Director de Proyecto

Jhonny León Guerrero

Sponsor del Proyecto

Estimación de costo del Proyecto

Tabla N° 11.

Estimado de Costos del Proyecto

ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

PROYECTO: MANTENIMIENTO DE VÍAS/TMA EQ/RIEGO ANTIPOLVO EN LOS PUNTOS CRÍTICOS DEL PROYECTO CONGA							PRECIO DE COMBUSTIBLE: \$ 2.47 /Gln			
PROCESO DE CONCURSO - 2017										
DURACION: 5.00 MESES										
ITEM	UNIDAD	CANTIDAD EQUIPOS	HRS / MES	MESES	CANTIDAD	UNIDAD	En Camabaja	Medios Propios	Sub Total	PARCIAL
1.0.- PRELIMINARES							4.00	4.00	\$ 8,800	\$ 8,800
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	GLB	1.00			1.00	GLB				
2.0.- SUMINISTRO DE EQUIPO PESADO							Tarifa BTW	Ratio D2 Gln/HM	Tarifa + D2	PARCIAL
RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM	\$ 25	2.75 Gln	\$ 32	\$ 23,850
CARGADOR FRONTAL CAT 950 (O SIMILAR)	HM	-	150.00	5.00	-	HM	\$ 48	5.50 Gln	\$ 62	\$ -
MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM	\$ 50	4.50 Gln	\$ 61	\$ 45,845
RODILLO LISO CAT CS-533E (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM	\$ 25	3.50 Gln	\$ 34	\$ 25,240
VOLQUETE 15 m³	HM	2.00	150.00	5.00	1,500.00	HM	\$ 28	3.50 Gln	\$ 37	\$ 54,981
CISTERNA DE AGUA 4-5K Gln	HM	2.00	150.00	5.50	1,575.00	HM	\$ 28	4.00 Gln	\$ 38	\$ 59,677
EXCAVADOR MARTILLO CAT 330	HM	-	150.00	5.00	-	HM	\$ 98	10.00 Gln	\$ 123	\$ -
EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	1.00	150.00	HM	\$ 63	10.00 Gln	\$ 88	\$ 13,159
CAMABAJA 4 EJES	HM	1.00	150.00	1.00	150.00	HM	\$ 28	4.00 Gln	\$ 38	\$ 5,684
3.0.- OPERADORES							Categoría	Unidad	Tarifa	PARCIAL
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. C	5.00	5.00	MES	C	5 \$	1,832	\$ 9,159
OPERADOR DE CARGADOR FRONTAL CAT 950 (O SIMILAR)	MES	-	Categ. B	5.00	-	MES	B	- \$	1,992	\$ -
OPERADOR DE MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. A	5.00	5.00	MES	A	5 \$	2,434	\$ 12,170
OPERADOR DE RODILLO LISO CAT CS-533E (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. C	5.00	5.00	MES	C	5 \$	1,832	\$ 9,159
OPERADOR DE VOLQUETE 15 m³	MES	2.00	Categ. C	5.00	10.00	MES	C	10 \$	1,832	\$ 18,318
OPERADOR DE CISTERNA DE AGUA 4-5K Gln	MES	2.00	Categ. B	5.50	11.00	MES	B	11 \$	1,992	\$ 21,917
OPERADOR DE EXCAVADOR MARTILLO CAT 330	MES	-	Categ. A	5.00	-	MES	A	- \$	2,434	\$ -
OPERADOR DE EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. A	1.00	1.00	MES	A	1 \$	2,434	\$ 2,434
OPERADOR DE CAMABAJA	MES	1.00	Categ. B	1.00	1.00	MES	B	1 \$	1,992	\$ 1,992
AYUDANTE DE CISTERNA DE AGUA 4-5 MIL Gln	MES	2.00		5.50	2,262.70	HH	Peón	2,263 \$	6.04	\$ 13,667
CUADRADORES / VIGÍAS	HH	5.00		5.00	5,142.50	HH	Peón	5,143 \$	6.04	\$ 31,061
				Plazo MER	5.00					
							COSTO DIRECTO			\$ 357,113
							UTILIDAD	10%		\$ 35,711
							COSTO INDIRECTO (68%)			\$ 243,464
							TOTAL MER MANTENIMIENTO DE VÍAS/TMA EQ			\$ 636,288

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

Presupuesto del Proyecto

Tabla N° 12.

Presupuesto del Proyecto

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

CLIENTE: MINERA YANACOCHA - PROYECTO CONGA											
PROYECTO: TMA EQ / MANTENIMIENTO Y RIEGO DE VÍAS/ EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO CONGA											
PERIODO: 5,5 MESES							MESES				
ITEM	UNIDAD	CANTIDAD EQUIPOS	HRS / MES	MESES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO COMBUSTIBLE: \$2.8422				
1.0.- PRELIMINARES							En Camabaja	Medios Propios	Sub Total	PARCIAL	
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	GLB	1.00			1.00	GLB		3,057.88	\$ 3,057.88	\$ 3,057.88	
2.0- SUMINISTRO DE EQUIPO PESADO							Tarifa BTW	Ratio D2 Gln/HM	Tarifa + D2	PARCIAL	
RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM	\$ 25.00	2.75 Gln	\$ 32.82	\$ 24,612.04	
MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM	\$ 50.00	4.50 Gln	\$ 62.79	\$ 47,092.43	
RODILLO LISO CAT CS-533E (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM	\$ 25.00	3.25 Gln	\$ 34.24	\$ 25,677.86	
VOLQUETE 15 m ³	HM	2.00	150.00	5.00	1,500.00	HM	\$ 28.00	3.50 Gln	\$ 37.95	\$ 56,921.55	
CISTERNA DE AGUA 4-5K Gln	MES	2	1.00	5.50	11.00	MES	\$ 3,800.00	3.50 Gln	\$ 5,292.16	\$ 58,213.71	
EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	1.00	150.00	HM	\$ 63.00	10.00 Gln	\$ 91.42	\$ 13,713.30	
CAMABAJA 4 EJES	MES	1.00	1.00	1.00	1.00	MES	\$ 3,800.00	3.50 Gln	\$ 5,292.16	\$ 5,292.16	
3.0.- OPERADORES							Categoría	Unidad	Tarifa	PARCIAL	
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. C	5.00	5.00	MES	C	5.00	\$ 1,706.90	\$ 8,534.48	
OPERADOR DE MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. A	5.00	5.00	MES	A	5.00	\$ 2,223.42	\$ 11,117.11	
OPERADOR DE RODILLO LISO CAT CS-533E (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. C	5.00	5.00	MES	C	5.00	\$ 1,706.90	\$ 8,534.48	
OPERADOR DE VOLQUETE 15 m ³	MES	2.00	Categ. C	5.00	10.00	MES	C	10.00	\$ 1,706.90	\$ 17,068.96	
OPERADOR DE CISTERNA DE AGUA 4-5K Gln	MES	2	Categ. B	5.50	11.00	MES	B	11.00	\$ 1,844.72	\$ 20,291.97	
OPERADOR DE EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. A	1.00	1.00	MES	A	1.00	\$ 2,223.42	\$ 2,223.42	
OPERADOR DE CAMABAJA	MES	1.00	Categ. B	1.00	1.00	MES	B	1.00	\$ 1,844.72	\$ 1,844.72	
AYUDANTE DE CISTERNA DE AGUA 4-5 MIL Gln	MES	2		205.7	2,262.70	HH	Oficial	5.50	\$ 1,217.03	\$ 6,693.69	
CUADRADORES / VIGÍAS	HH	5.00		205.7	5.00	HH	Peon	5,142.50	\$ 5.44	\$ 27,998.27	
Plazo MER 5.50 mes(es)							Costo Directo MER		COSTO DIRECTO		\$ 338,888.03
							Costo Indirecto		UTILIDAD 8%		\$ 27,111.04
							Utilidad		COSTO INDIRECTO - Gastos Generales (50%)		\$ 169,932.91
							TOTAL MER		TOTAL MER		\$ 535,931.98

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

Tabla N° 13.

Costo Indirecto del Proyecto

RESUMEN DEL COSTO INDIRECTO DEL PROYECTO

ESTIMADO (COSTOS INDIRECTOS) DESCRIPCIÓN	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
	CANT.	DURAC.	COSTO EMP.	PARCIAL (US\$)
Dirección Técnica (ejecución y control)		NO redondear	\$	71,449.65
Supervisor de Campo	1.00	5.50	2,547.11 \$	14,009.13
Topografo	1.00	5.00	1,793.51 \$	8,967.56
Supervisor EHS	1.00	5.50	2,325.47 \$	12,790.07
Mecánico	1.00	5.50	1,217.23 \$	6,694.75
Ayudante de Mantenimiento	1.00	5.00	862.59 \$	4,312.96
Capataz de Movimiento de Tierras	1.00	5.00	1,793.51 \$	8,967.56
Asistente de Capataz	1.00	5.00	1,438.88 \$	7,194.38
Guardianes	2.00	5.50	773.93 \$	8,513.25
Alimentación y Alojamiento			\$	14,380.57
Campamento / Alojamiento	1.00	5.50	500.00 \$	2,750.00
Personas (Desayuno, Almuerzo, Cena)	13.00	5.50	162.67 \$	11,630.57
Otros gastos			\$	75,907.98
Camionetas (inc. Alquiler + Chofer + Combustible)	1.00	5.50	2,551.77 \$	14,034.76
Combi - Transporte de personal (inc. Alquiler + Chofer + Combustible)	2.00	5.25	2,751.77 \$	28,893.63
Camioneta de Combustible (inc. Alquiler + Chofer + Combustible)	1.00	5.00	2,951.77 \$	14,758.87
Camioneta / camion Lubricador (inc. Alquiler + Combustible)	1.00	5.00	2,751.77 \$	13,758.87
Utiles escritorio, formatos, papel, codificación de equipos, otros para obra	1.00	5.50	50.00 \$	275.00
Servicios Higiénicos portátiles	2.00	5.50	180.00 \$	1,980.00
Ropa termica	16.00	1.00	35.49 \$	567.85
Jgos. Letreros de señaliz., cintas de seg., conos	1.00	5.50	50.00 \$	275.00
Jgos. de contenedores para desechos	1.00	5.50	25.00 \$	137.50
Detector de tormentas eléctricas	1.00	5.50	70.00 \$	385.00
Alcoholímetro	1.00	5.50	20.00 \$	110.00
Agua para beber para personal en obra	8.00	5.50	3.50 \$	154.00
Equipos de computo: computadoras	1.00	5.50	50.00 \$	275.00
Servicio de Internet móvil: equipo + servicio mensual, para la obra	1.00	5.50	35.00 \$	192.50
Equipos de comunicación (Celulares)	2.00	5.50	10.00 \$	110.00
Gastos de oficina central			\$	7,479.71
Grte. General	25.0%	5.50	1,039.91 \$	1,429.88
Administrador	25.0%	5.50	2,133.09 \$	2,933.00
Contador	25.0%	5.50	1,010.71 \$	1,389.73
Secretaria	25.0%	5.50	656.08 \$	902.11
Alquiler oficina y servicios	25.0%	5.50	500.00 \$	687.50
Utiles escritorio, limpieza, otros	25.0%	5.50	100.00 \$	137.50
Gastos financieros			\$	715.00
Poliza y Seguros exigidos para el contrato (Responsabilidad Civil, Seguros Vida Ley, Seguro de Vehículos, SCTR)	100.0%	5.50	130.00 \$	715.00
			\$	169,932.91

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

Planificar la Gestión de Recursos Humanos

PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO

Nombre Proyecto:	“MANTENIMIENTO DE VIAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017”		
Sponsor Proyecto:	Johnny León Guerrero	Fecha preparación:	22 Diciembre 2016
Project Manager:	Juan R. Cerna Torres	Cliente Proyecto:	Operaciones MYSRL

1. PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DEL PERSONAL

El propósito del Plan de Gestión de Recursos Humanos es contribuir al éxito en el proyecto asegurando que se adquieran los Recursos Humanos apropiados y con las habilidades necesarias, que esos recursos sean entrenados si se identifica alguna brecha en sus habilidades, que se definan claramente las estrategias para construir el equipo del proyecto y que las actividades de éste sean gestionadas efectivamente.

A. Planificación de los Recursos Humanos

Se realizará con el fin de determinar los roles del proyecto, las responsabilidades y también las relaciones de comunicación. Para realizar la planificación se tomarán en cuenta como las relaciones formales e informales en la organización, diferencias culturales, tipos de poderes y la estructura de la organización, asimismo se definirán los requisitos de recursos de las actividades a través de plantillas y listas de control.

Esta información será procesada a través de diagramas jerárquicos y una Matriz de Asignación de Responsabilidades. Se tendrá como resultado el Organigrama del Proyecto, los Roles y Responsabilidades del Personal y el Plan de Gestión del Personal (adquisición del personal, horarios, criterios de liberación, etc.).

B. Adquisición del Equipo del Proyecto

Este proceso se realizará tanto para personal interno como para personal externo a la organización.

Para el **personal interno**, se realizará de la siguiente manera:

- El Director del Proyecto enviará el requerimiento de Personal vía correo electrónico al Sponsor del Proyecto, anexando el Listado del Personal profesional que se necesita, indicando además el Cargo y el perfil básico del mismo. Podrá sugerir nombres específicos si es considerado necesario.
- El Sponsor del Proyecto coordinará con el Área de Recursos Humanos de la Organización y los Gerentes Funcionales para revisar la disponibilidad de personal y la factibilidad de que puedan ser incorporados al Equipo del Proyecto.
- El Sponsor deberá entregar de manera formal al Director del Proyecto los nombres y apellidos del personal disponible para los puestos requeridos en el Proyecto, para su evaluación o entrevista correspondiente, a fin de que se pueda evaluar el nivel de capacidad y experiencia requeridas.
- Si el Director de Proyectos tuviera alguna observación sobre algún personal destacado, podrá remitir al Sponsor un documento de reconsideración para que pueda coordinarse el reemplazo por otro que reúna los todos los requisitos.
- De no existir dentro de la organización personal idóneo o disponibilidad del mismo para algún puesto del Equipo del Proyecto, el Sponsor podrá autorizar al Director del Proyecto para realizar un proceso de selección externo con el soporte del área de recursos humanos.

Para el **personal externo**, se procederá de la siguiente manera:

- El Director del Proyecto enviará el requerimiento de Personal al Área de Recursos Humanos, adjuntando el Formato de Requerimiento de Personal Externo, aprobado por el Sponsor.
- El Área de Recursos Humanos iniciará el proceso de selección de personal bajo los procedimientos establecidos en la empresa y comunicará el resultado del Proceso de selección al Director de Proyecto para la obtención de su conformidad.

C. Desarrollo del Equipo del Proyecto

Este proceso toma como entrada el requerimiento realizado por el Equipo del Proyecto del Personal Técnico y Operario para los trabajos de ejecución, de acuerdo al Plan de Dirección del Proyecto; será la misma empresa que ejecute la construcción de la carretera quien asuma la contratación de su personal.

D. Gestión del equipo del Proyecto

Este proceso toma como entrada el Organigrama del Proyecto, la Matriz de Roles y Responsabilidades, el Plan de Gestión de Personal, así como los informes de desempeño del equipo del proyecto. Con esta información se realizarán las evaluaciones del Rendimiento del Equipo con el fin de aclarar roles y responsabilidades de los miembros, estableciendo un tiempo estructurado para asegurarnos de que reciban retroalimentación y plantear planes de formación individuales u objetivos específicos en corto plazo.

Es importante en este proceso la Gestión de Conflictos, sobre todo cuando las diferencias entre miembros del equipo se convierten en factor negativo al proyecto, en este caso los miembros del equipo inicialmente serán los responsables de resolver estos conflictos, y solo en caso de que los conflictos escalen, deberá intervenir el Director de Proyecto.

De este proceso se tendrá como resultado la Generación de Acciones Preventivas / Correctivas recomendadas, posibles cambios al Plan de Dirección del Proyecto y Lecciones Aprendidas que deberán ser documentadas.

E. Criterios para salida de personal

Los Criterios para la salida de un Personal son los siguientes:

- a) Personal del Equipo del Proyecto:
 - Por finalización del Proyecto.
 - Por Despido a causa de incumplimiento del reglamento de la empresa.
 - Por Renuncia voluntaria en casos aceptados en el Reglamento de Trabajo.

b) Personal del Proyecto (Supervisores, Técnicos y Operarios):

- Por finalización del Proyecto.
- Por finalización de la Partida o Actividad Temporal a la que estuvo asignado.
- Por despido a causa de incumplimiento del reglamento de la empresa.
- Por renuncia voluntaria en casos aceptados en el Reglamento de Trabajo.

F. Calendario de Recursos

La duración estimada del proyecto es de 5.5 meses. El sistema de trabajo para el equipo del proyecto y la supervisión de construcción será 4x3. Los operadores y personal de campo trabajaran en el sistema 5x2.

G. Necesidades de Entrenamiento o Capacitación

Todo el personal del proyecto recibirá las inducciones generales y específicas reglamentarias. Dado que el personal del proyecto ha realizado proyectos similares en la empresa no se han previsto actividades de entrenamiento en específico, pero de determinarse la necesidad se utilizará los fondos de contingencia.

H. Reconocimiento y Recompensas

Las Recompensas por Alto Rendimiento para el presente Proyecto (del Equipo del Proyecto y de la Construcción), se darán de lograr la culminación del proyecto en los plazos y presupuesto estimados, el monto será definido por el área de Mejoramiento del Negocio de la empresa y será repartido entre el Equipo del Proyecto en forma proporcional a la influencia del Personal. Dicha repartición proporcional lo efectuará el Director del Proyecto con Aprobación del Sponsor.

I. Regulaciones, Estándares y Políticas de Cumplimiento

Todas las normas de cumplimiento obligatorio en el trabajo están definidas en el Reglamento de Trabajo, Seguridad y Salud Ocupacional de la organización, el cual es un documento entregado a cada Personal en el momento de la firma de su Contrato de Trabajo.

J. Seguridad del personal

Los procedimientos y objetivos de seguridad están definidos en el Plan de Seguridad, Salud Ocupacional de la empresa, asimismo la empresa cuenta con procedimientos específicos de seguridad para actividades de construcción. Todos los trabajadores del proyecto contarán con el Seguro Complementario para Trabajo de Riesgos (SCTR).

Aprobaciones:

Juan Ricardo Cerna Torres

Director de Proyecto

Jhonny León Guerrero

Sponsor del Proyecto

Organigrama del Proyecto

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

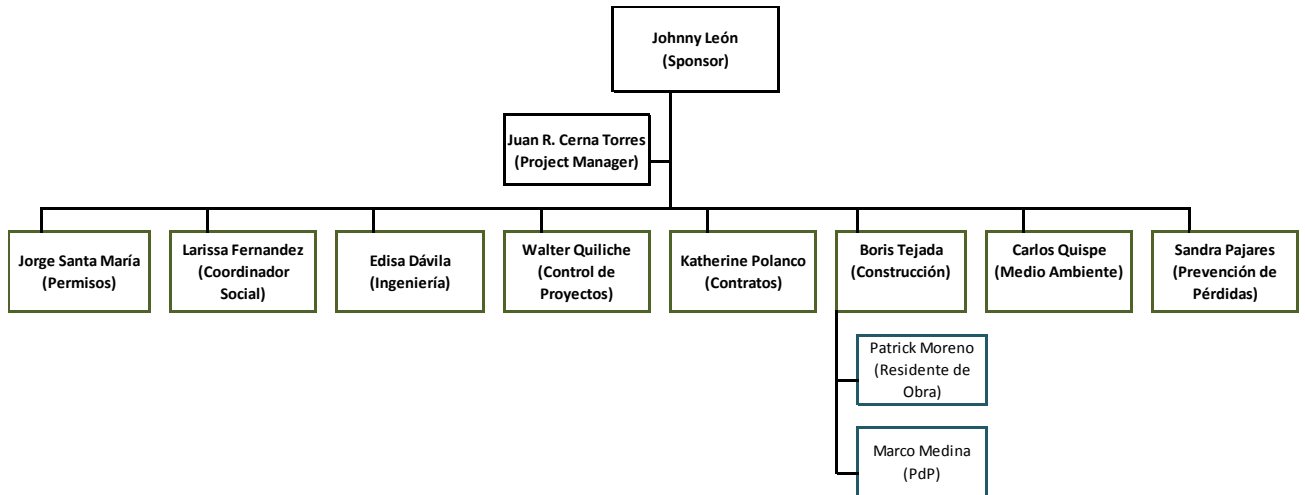


Figura N° 05.

Organigrama del Proyecto

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

Planificar la Gestión de Comunicaciones

PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

Nombre Proyecto: “MANTENIMIENTO DE VIAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017”

Sponsor Proyecto: Johnny León Guerrero **Fecha preparación:** 15 Enero 2017

Project Manager: Juan R. Cerna Torres **Cliente Proyecto:** Operaciones MYSRL

Tabla N° 14.

Estrategia de Gestión de Comunicaciones del Proyecto

MENSAJE	AUDIENCIA	MÉTODO	FRECUENCIA	EMISOR
INICIO DEL PROYECTO (Constitución del Proyecto)	STAKEHOLDERS: ✓ Interesados Internos ✓ Interesados Externos	Oral Formal Informe Escrito Formal	Al Inicio del Proyecto	GP
PLAN DEL PROYECTO	✓ Equipo del Proyecto ✓ Sponsor ✓ Comité de Stakeholders	Reporte Escrito Formal Reunión	Inicio del proyecto En cada cambio al proyecto	GP
ACTA DE REUNIONES	✓ Sponsor ✓ Comité de Stakeholders	Carta Escrito Formal	Al momento de cada Reunión	OGP
SOLICITUDES DE CAMBIO	✓ Equipo del Proyecto ✓ Sponsor ✓ Comité de Stakeholders	Reporte Escrito Formal Reunión Oral Formal	Al momento de cada Cambio	OGP
REPORTES DE ESTADO	✓ Comité ✓ Sponsor	Reporte Escrito Formal	Mensual y al Cierre de cada Paquete de Trabajo	GP
REPORTE DE	✓ Comité	Reporte Escrito	Quincenal	

MENSAJE	AUDIENCIA	MÉTODO	FRECUENCIA	EMISOR
RIESGOS	✓ Sponsor	Formal		GP
REPORTE DE COSTOS	✓ Comité ✓ Sponsor	Reporte Escrito Formal	Mensual	GP
REPORTES E INFORMES DE CONTROL INTERNO DEL EQUIPO	✓ Equipo del Proyecto ✓ Sponsor	Reporte Escrito Formal Reunión Oral Formal	Semanal	GP JE SO
INFORMATIVOS	✓ Equipo del Proyecto	Mail Escrito Formal	Mensual	JE
ENTREGABLES	✓ Stakeholders	Informe Escrito Formal	Al término de cada Entregable	CTE
CIERRE DEL PROYECTO	✓ Stakeholders	Informe Escrito Formal	Al Finalizar el Proyecto	OGP

LISTA DE ACRÓNIMOS	DEFINICIÓN
OGP	Oficina de Gestión de Proyectos
CTE	Comité del Proyecto
GP	Gerencia de Proyectos
EP	Equipo del Proyecto
JE	Jefe de Equipo
SO	Supervisor de Obra

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

RESTRICCIONES Y SUPUESTOS DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO

A. Restricciones

- El emisor serán las personas que ocupan los cargos listados anteriormente, o en su defecto únicamente su asistente en el cargo, ante la ausencia del primer encargado.
- El emisor utilizará únicamente los formatos establecidos por la empresa.
- El emisor utilizará los medios oficiales como correo electrónico de la empresa.

B. Supuestos

- Se asume la mayor atención e interés a la recepción de las comunicaciones.
- Se asume que los receptores de las comunicaciones escritas son usuarios del medio en que se usó.

Planificar la Gestión de Riesgos

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

Nombre Proyecto:	“MANTENIMIENTO DE VIAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017”		
Sponsor Proyecto:	Johnny León Guerrero	Fecha preparación:	23 Enero 2017
Project Manager:	Juan R. Cerna Torres	Cliente Proyecto:	Operaciones MYSRL

1. MÉTODOS Y ENFOQUE

La Gestión de Riesgos del Proyecto se conducirá a través de los 6 procesos del PMBOK los cuales son interactivos y dinámicos entre ellos y con otros procesos pertenecientes a otras áreas de conocimiento o gestión de un proyecto, tales como costo, tiempo, alcance, comunicaciones, etc.

Se muestra la interacción de 5 procesos dentro del grupo de procesos de Planificación y el proceso restante dentro del grupo de procesos de Seguimiento y Control.

PLAN PARA CADA PROCESO

- **Planificar la Gestión de Riesgos:** La actualización de la GdR será Mensual, la aprobación de las tablas matrices y los nuevos planes será por parte del Sponsor. El manejo de las versiones actualizadas estará a cargo del Director de Proyectos.
- **Identificar los Riesgos:** Se realizará 01 reunión inicial de Identificación de riesgos en las Oficinas del campamento principal del Proyecto Conga km 52, y se harán entrevistas, consultas a las personas que hayan realizado trabajos similares. Se utilizarán los formatos de esta guía. Se promoverá que los participantes den respuestas potenciales a los riesgos (Técnicas de Recopilación de Información: (Lluvias de ideas y entrevistas, Juicio Experto).
- **Realizar el Análisis Cualitativo:** En la misma reunión de Identificación de Riesgos se hará el Análisis Cualitativo.
- **Realizar el Análisis Cuantitativo:** NO se aplicará este proceso en este proyecto.
- **Planificar la Respuesta:** El plan de respuestas lo harán el equipo de Gestión de Riesgo, manteniendo comunicación personal o vía e-mail con los Stakeholders.

La estrategia que se utilizará son: Para Riesgos Negativo **ETMA (Evitar, Transferir, Mitigar, Aceptar)** y para Riesgos Positivos **ECMA (Explotar, Compartir, Mejorar, Aceptar)**. El Director de Proyectos iniciará los planes de contingencia y liderará los planes de respuesta. El equipo de Gestión de Riesgos basado en la información histórica de la empresa calculará los costos y estos serán aprobados por el Sponsor. Los Riesgos Residuales y Secundarios podrían pasar por todo el proceso o podrían estar en lista de vigilancia a criterio del equipo de Gestión de Riesgos.

- **Controlar los Riesgos:** Se hará el seguimiento y control y se informará en la reunión según la frecuencia y plazos. Si alguien identifica en cualquier momento un riesgo debe comunicar al equipo de Gestión de Riesgo quien decidirá cómo tratarlo. El DP será el responsable de actualizar y comunicar los planes.

2. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

Para la planificar la Gestión de Riesgos emplearemos 3 tipos de Herramientas y Técnicas:

- **Técnicas Analíticas:** Emplearemos el método del Análisis Cualitativo.
- **Reuniones:** Participación del equipo Clave del Proyecto.
- **Juicio de Experto:** Considerado dentro del equipo Clave.

3. ROLES Y RESPONSABILIDADES: Miembros del Equipo de Gestión de Riesgos

Tabla N° 15.

Roles de Responsabilidades del Equipo de Gestión de Riesgos

Miembros del Equipo	Roles	Responsabilidades
Juan Cerna Torres	Miembro del equipo de Proyecto	Liderar Gestión de Planes.
Johnny León	Sponsor	Asesorar y Aprobar costos de planes.
Operaciones Yanacocha	Cliente	Aprobar y dar la Conformidad del Proyecto.
Freddy Tapia	Planner	Control del Plan de Respuesta en Costo y Plazo.
Hector Zegarra	Asesor RR.CC	Mitigar potenciales Riesgos Sociales.

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

4. CATEGORÍA DE RIESGOS

Se definieron las categorías de riesgo mostradas en el siguiente gráfico.

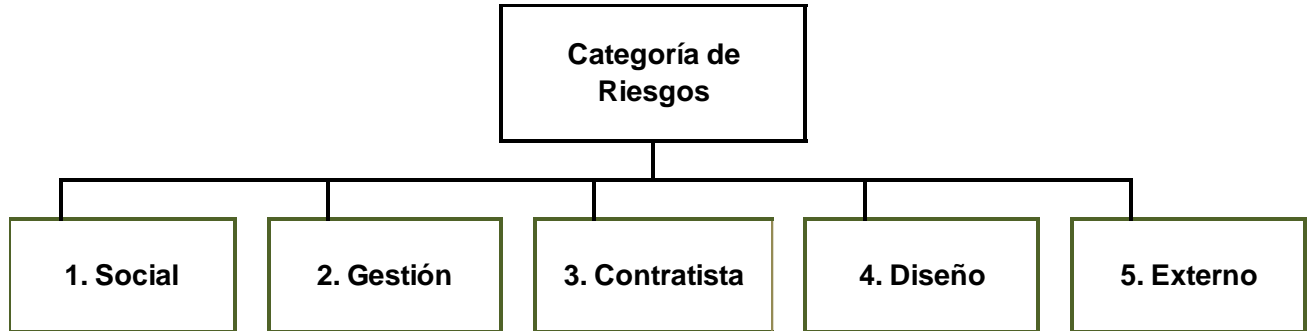


Figura N° 06.

Categoría de Riesgos del Proyecto

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

5. MATRIZ DE PROBABILIDADES

Tabla N° 16.

Matriz de Probabilidades

Valor	Probabilidad	Concepto
1	Muy Baja	Rara vez
2	Baja	Poco probable
3	Media	Probablemente
4	Alta	Muy probable
5	Muy Alta	Siempre

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017

6. MATRIZ DE IMPACTO

Tabla N° 17.

Matriz de Impacto

Condiciones definidas para las escalas de impacto de un Riesgo sobre los Principales Objetivos de un Proyecto					
Objetivos del Proyecto	IMPACTO				
	Muy Bajo 0.05	Bajo 0.1	Moderado 0.2	Alto 0.4	Muy Alto 0.08
Costo Exceso de costos (\$)	< 1%	1% - 5%	5%-10%	10%-20%	>20%
Cronograma Días de exceso	< 2	3 - 5	6 - 10	10 – 15	>15
Alcance	Disminución del alcance apenas perceptible	Áreas de alcance secundarias afectadas	Áreas de alcance principales afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Sólo las aplicaciones muy exigentes se ven afectadas	La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible

FUENTE: Adaptación de la guía del PMBOOK, 2013.

Esta tabla presenta ejemplos de definiciones de impacto de los riesgos para cuatro objetivos del proyecto diferentes.

Estos deben adaptarse al proyecto individual y a los umbrales de riesgo de la organización en el proceso de Planificación de la Gestión de Riesgos. De forma similar, pueden desarrollarse definiciones del impacto para las oportunidades.

Matriz de Riesgos del Proyecto

Se realizaron reuniones con el equipo de Proyectos para identificar los riesgos asociados con el proyecto, los cuales se presentan en la siguiente tabla.

MATRIZ DE RIESGOS DEL PROYECTO

Tabla N° 18.

Matriz de Riesgos del Proyecto

ID	Riesgo Identificado	Descripción del riesgo	Categoría
R-1	Paralizaciones por intereses sociales	Bloqueos en vías, oposición de autoridades y vecinos en busca de oportunidades	Social
R-2	Condiciones climáticas adversas durante la ejecución del mantenimiento de vías	Debido a la ubicación del Proyecto (Periodo de lluvias entre octubre y diciembre)	Externo
R-3	Baja capacidad de gestión del contratista	Empresa local nueva, falta de experiencia en gestión de proyectos	Contratista
R-4	Afectación al tiempo y calidad del Proyecto	Debido a la contratación de mano de obra local 100%, que no tienen experiencia en este tipo de proyectos	Social
R-5	Bajo rendimiento de mano de obra local	Los obreros por ser de la zona no tienen un buen desempeño porque quieren aplazar el tiempo del proyecto para tener trabajo	Social
R-6	Renuncia de personal	Por mejores oportunidades en otros proyectos de mayor plazo y por demoras en el inicio en la ejecución del proyecto	Social
R-7	Accidentes de mano de obra	Incumplimiento de procedimientos de trabajo, herramientas en mal estado, accesos obstruidos, no usar EPP, otros	Gestión
R-8	Cambio de alcance del Proyecto	Autoridades pueden pedir que se ejecute trabajo adicional no contemplado en el SOW del proyecto	Social

FUENTE: FUENTE: *Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017*

Planificar la Gestión de Adquisiciones

PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

Nombre Proyecto:	“MANTENIMIENTO DE VIAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017”		
Sponsor Proyecto:	Johnny León Guerrero	Fecha preparación:	23 Enero 2017
Project Manager:	Juan R. Cerna Torres	Cliente Proyecto:	Operaciones MYSRL

1. Autoridad para las Adquisiciones

Se conformará un comité para la selección del proveedor, integrado por un representante y su suplente de cada área, que intervienen en los procesos de evaluación de concursos; para este caso el comité está conformado de la siguiente manera:

- Juan Cerna Torres / Boris Tejada – por el área de Construcción Conga.
- John Mendoza / Walter Quiliche – por el área de Control de Proyectos.
- Jorge Salazar / Ricardo Zamora – por el área de EHS.
- Hector Zegarra / Carlos Mercado – por el área de Responsabilidad Social.
- Flor Calle / Katherine Polanco – por el área de Contratos.

2. Roles y Responsabilidades

Tabla N° 19.

Roles y Responsabilidades del Equipo de Adquisiciones

Director del Proyecto:	Departamento de Adquisiciones:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigir la formulación del Plan de Gestión de Adquisiciones. 2. Dirigir el proceso de selección de proveedores. 3. Gestionar la ejecución del contrato con el proveedor. 4. Gestionar el cierre del contrato con el proveedor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveer la lista de postores. 2. Ejecutar las comunicaciones de la empresa con los proveedores durante el proceso de selección. 3. Coordinar el pago de los proveedores.

FUENTE: Minera Yanacocha, Contratos, 2017.

3. Documentos Estándar de Compra

- Contratos
- Formulario de requerimientos de adquisiciones
- Análisis comparativo de propuestas comerciales
- Evaluaciones de proveedores
- Solicitudes de cotizaciones
- Órdenes de compra

4. Tipo de contrato

Por tiempo y materiales.

5. Supuestos y Restricciones de las Adquisiciones

Se deberán contratar a empresas locales.

Aprobaciones:

Juan Ricardo Cerna Torres

Director de Proyecto

Jhonny León Guerrero

Sponsor del Proyecto

Criterios de Evaluación para el Proceso de Selección de Contratistas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL PROCESO DE SELECCIÓN

Nombre Proyecto:	“MANTENIMIENTO DE VIAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017”		
Sponsor Proyecto:	Johnny León Guerrero	Fecha preparación:	15 Enero 2017
Project Manager:	Juan R. Cerna Torres	Cliente Proyecto:	Operaciones MYSRL

Tabla N° 20.

Criterios de Evaluación para el Proceso de Selección

Ítem	Descripción	Puntaje Min.	Puntaje Max.	Peso
I	Evaluación de Prevención de Pérdidas / Medio Ambiente (EHS)			NO APTO - APTO
II	Evaluación Técnica (Puntaje Mínimo 70%)	175 < PT < 250		
2.1	Evaluación Parte técnica	87.50	125.00	60.00%
2.3	Evaluación Social	87.50	125.00	
III	Evaluación Económica (Puntaje Mínimo 70%)	175 < PE < 250		
3.1	Análisis de Precios Unitarios	Referencial		
3.2	Evaluación de Costo Directo	70.00	100.00	40.00%
3.3	Evaluación Gastos Generales	70.00	100.00	
3.4	Evaluación Utilidad	35.00	50.00	
3.5	Alternativas y/o Excepciones	Excluyente (*)		
IV	Ponderación Final (PF)	PF = PT x 60% + PE x 40%		

FUENTE: Minera Yanacocha, Contratos, 2017.

Planificar la Gestión de los Interesados
Registro de Interesados
Tabla N° 21.
Registro de Interesados del Proyecto

REGISTRO DE INTERESADOS									
ID	NOMBRE	POSICIÓN	ROL	REQUISITOS	EXPECTATIVAS	INFLUENCIA	CATEGORÍA	TELÉFONO	EMAIL
1	Johnny León Guerrero	Director del Proyecto Conga	Sponsor	Dar facilidades de RRHH, aprobaciones internas, etc.	Cumplir con la estrategia del caso de negocio de la corporación.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976221817	Johnny.Leonguerrero@Newmont.com
2	Juan Cerna Torres	Superintendente de Construcción	Director del Proyecto	Planificar, ejecutar, controlar y cerrar el proyecto.	Cumplir con los objetivos de alto nivel.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976222355	Juan.Cerna@newmont.com
3	Boris Tejada García	Supervisor (Miembro del Equipo)	Supervisor de Construcción	Supervisar los trabajos de campo.	Cumplir y hacer cumplir el plan de DP.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976222209	Boris.Tejada@newmont.com
4	Josue Dávila Callirgos	Supervisor (Miembro del Equipo)	Supervisor de Construcción	Supervisar los trabajos de campo.	Cumplir y hacer cumplir el plan de DP.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976228035	Josue.Davila@newmont.com
4	Milton Cárdenas Ramírez	Supervisor (Miembro del Equipo)	Supervisor de Construcción	Supervisar los trabajos de campo.	Cumplir y hacer cumplir el plan de DP.	<i>Alta</i>	<i>Interno</i>	976220844	Milton.Cardenas@newmont.com
6	Edisa Dávila Abanto	Ingeniero de Diseño	Jefe de Ingeniería	Monitoreo de Diseño.	Buscar Oportunidades.	<i>Media</i>	<i>Interno</i>	976222919	edisa.davila@newmont.com
7	Ricardo Zamora Terán	Especialista en Prevención de Pérdidas	Supervisor en Prevención de Pérdidas	Verificar el desarrollo de Trabajos y buscar minimizar las pérdidas.	Supervisar los trabajos de acuerdo a la Gestión de Cambio aprobada.	<i>Media</i>	<i>Interno</i>	976228275	Ricardo.Zamora@newmont.com
8	Carlos Quispe	Ingeniero Ambiental	Supervisor Medioambientalista	Asesoramiento en Controles Ambientales.	Supervisar los trabajos de acuerdo a la PMAS aprobada.	<i>Media</i>	<i>Interno</i>	976221794	carlos.quispe@newmont.com
9	Hector Zegarra Martínez	Jefe de Relaciones Comunitarias	Coordinador Social	Controlar las expectativas de las comunidades.	Manejo de posibles conflictos.	<i>Alta</i>	<i>Externo</i>	976228391	Hector.Zegarra@newmont.com
10	Walter Quiliche Carrasco	Ing. Control de Proyectos	Control de Desempeño	Control de desempeño, SPI, CPI, Alcance.	Control semanal de desempeño del trabajo.	<i>Baja</i>	<i>Interno</i>	952635577	Johm.Mendoza@newmont.com
11	Katherine Polanco Roque	Administrador de Contratos	Administrador de Adquisiciones	Administrador de contratos, compras y adquisiciones.	Controlar las adquisiciones.	<i>Media</i>	<i>Interno</i>	976220611	Khaterine.Polanco@newmont.com
13	Empresa Contratista Quentorio Alto	Empresa Local de la comunidad	Empresa encargada de ejecutar el Proyecto.			<i>Alta</i>	<i>Externo</i>	949358150	Ananias.jambo@gracontratistas.com

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

Etapa III: Ejecución

La ejecución del Mantenimiento de vías con equipos en los puntos críticos del Proyecto Conga se realizó con la empresa **QUENGO RÍO ALTO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.** se inició el 15 de febrero del 2017 de acuerdo al plan establecido y aprobado por el Sponsor. El monto contratado asciende a **US\$ 535,931.98**



Figura N° 07.

Conformación y perfilado MAR Tramo II

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.



Figura N° 08.

Carguío de material lastre – Cantera Boris

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

Durante la ejecución del proyecto, se registró el avance diario, ingresando los Datos de los Partes Diarios de las empresas, para ver el desempeño y la disponibilidad de los equipos según el trabajo ejecutado.

Tabla N° 22.
Reporte de avance diario

SEMANA	DIA	METRADO EJEC m2	COMENTARIOS	TOTAL SEMANA
	Miércoles, 22 de febrero de 2017	7,000	Tiempo adverso - tormenta eléctrica	25,000 m2
SEMANA 08	Jueves, 23 de Febrero de 2017	14,000	Tormenta eléctrica - vías húmedas	
	viernes, 24 de febrero de 2017	4,000		
	lunes, 27 de febrero de 2017		Feriado Corso	38,000 m2
	martes, 28 de febrero de 2017	6,000		
SEMANA 09	miércoles, 01 de marzo de 2017	12,000	Tormenta eléctrica - vías húmedas	
	jueves, 02 de marzo de 2017	14,000	Presencia de lluvia - vías húmedas - material saturado	
	viernes, 03 de marzo de 2017	6,000	Parqueo del MAR II al Km. 52	
	lunes, 06 de marzo de 2017	18,000		77,180 m2
	martes, 07 de marzo de 2017	20,000	Traslado desde parqueo 6.5 al Km 11+400	
SEMANA 10	miércoles, 08 de marzo de 2017	25,467		
	jueves, 09 de marzo de 2017	4,898	Presencia de lluvia constante	
	viernes, 10 de marzo de 2017	8,816		
	lunes, 13 de marzo de 2017	7,836	Mal tiempo - Lluvias	46,851 m2
	martes, 14 de marzo de 2017	17,631	Presencia de garua - Movilización	
SEMANA 11	miércoles, 15 de marzo de 2017	5,877	Mal tiempo - Lluvias - la mayor parte del tiempo	
	jueves, 16 de marzo de 2017	11,907	Mal tiempo - Tormenta eléctrica - Traslado equipo	
	viernes, 17 de marzo de 2017	3,600	Traslado de equipos desde el S3 al Km. 52	
	lunes, 20 de marzo de 2017	11,907	Traslado equipos Km. 52 al 15+000	45,918 m2
	martes, 21 de marzo de 2017	6,030	Traslado desde S3 a Chailhuagon (ver hoja reporte)	
SEMANA 12	miércoles, 22 de marzo de 2017	8,460	Doble recorrido menor avance	
	jueves, 23 de marzo de 2017	7,614	Se invierte mayor tiempo, los equipos hacen doble recorrido para poder girar, menor avance.	
	viernes, 24 de marzo de 2017	11,907	Traslado de equipos desde el MAR TRAMO III al Km. 52	
	lunes, 27 de marzo de 2017	9,261	Traslado equipos Km. 52 al 16+000 MAR III, lluvia, material saturado	38,448 m2
	martes, 28 de marzo de 2017	6,768	Acceso C1 y Lola, acceso muy estrecho	
SEMANA 13	miércoles, 29 de marzo de 2017	8,460	Acceso C1, mal tiempo, lluvia	
	jueves, 30 de marzo de 2017	9,306	Mal tiempo vía saturada, acceso estrecho	
	viernes, 31 de marzo de 2017	4,653	Traslado desde San Nicolas hasta campamento Km. 52	
	lunes, 03 de abril de 2017	15,876	Traslado desde campamento Km. 52 hasta Socorro S1	54,044 m2
	martes, 04 de abril de 2017	9,650	Mal tiempo, lluvia	
SEMANA 14	miércoles, 05 de abril de 2017	12,444	Mal tiempo, Lluvia, acceso estrecho	
	jueves, 06 de abril de 2017	8,296	Clima severo, material saturado.	
	viernes, 07 de abril de 2017	7,778	Traslado equipos desde Socorro S1 hasta campamento Km. 52	
	lunes, 10 de abril de 2017	9,852	Traslado desde campamento Km. 52 hasta Socorro S1	39,925 m2
	martes, 11 de abril de 2017	14,518	Clima severo, estrechez del acceso	
SEMANA 15	miércoles, 12 de abril de 2017	15,555	Mal tiempo clima, traslado del acceso S2 al campamento Km. 52	
	jueves, 13 de abril de 2017		Semana Santa	
	viernes, 14 de abril de 2017		Semana Santa	
	lunes, 17 de abril de 2017	19,590	Acceso MAR Tramo II, acceso amplio de 19.59m, facil maniobra de la motoniveladora, buen clima.	123,417 m2
	martes, 18 de abril de 2017	27,426	Acceso MAR Tramo II, acceso amplio de 19.59m, facil maniobra de la motoniveladora, buen clima.	
SEMANA 16	miércoles, 19 de abril de 2017	31,344	Acceso MAR Tramo II, acceso amplio de 19.59m, facil maniobra de la motoniveladora, buen clima.	
	jueves, 20 de abril de 2017	29,385	Acceso MAR Tramo II, acceso amplio de 19.59m, facil maniobra de la motoniveladora, buen clima.	
	viernes, 21 de abril de 2017	15,672	Acceso MAR Tramo II, acceso amplio de 19.59m, facil maniobra de la motoniveladora, buen clima.	
	lunes, 24 de abril de 2017	19,590		56,811 m2
	martes, 25 de abril de 2017	7,836	Falla mecánica del rodillo	
SEMANA 17	miércoles, 26 de abril de 2017	-	No se realizó mantenimiento por falla mecánica del rodillo	
	jueves, 27 de abril de 2017	19,590	Clima severo mal tiempo	
	viernes, 28 de abril de 2017	9,795	Traslado de equipo desde el S3 al Km.52	

FUENTE: *Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.*

OPTIMIZACIÓN DEL PRESUPUESTO APROBADO PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS
EN EL PROYECTO CONGA, APLICANDO LOS FUNDAMENTOS DE LOS ESTÁNDARES DEL PMBOK, 2017

Tabla N° 23.

Reporte de avance semanal de mantenimiento de vías

MES SEMANA DIAS	feb-17			mar-17						abr-17				may-17					
	Sem. 05 (30-03)	Sem. 06 (06-10)	Sem. 07 (13-17)	Sem. 08 (20-24)	Sem. 09 (27-03)	Sem. 10 (06-10)	Sem. 11 (13-17)	Sem. 12 (20-24)	Sem. 13 (27-31)	Sem. 14 (03-07)	Sem. 15 (10-14)	Sem. 16 (17-21)	Sem. 17 (24-28)	Sem. 18 (01-05)	Sem. 19 (08-12)	Sem. 20 (15-19)	Sem. 21 (22-26)	Sem. 22 (29-02)	Sem. 23 (05-09)
AVANCE TEORICO m2				36,000	50,400	64,800	64,800	64,800	64,800	64,800	43,200	64,800	64,800	50,400	64,800	64,800	64,800	64,800	64,800
AVANCE REAL m2				25,000	38,000	77,180	46,851	45,918	38,448	54,044	39,925	123,417	56,811	69,113	71,932	88,983	5,646	-	42,722
% AVANCE TEORICO ACUM				2.87%	6.90%	12.07%	17.24%	22.41%	27.59%	32.76%	36.21%	41.38%	46.55%	50.57%	55.75%	60.92%	66.09%	71.26%	76.44%
% AVANCE REAL ACUM				2.00%	5.03%	11.19%	14.93%	18.59%	21.66%	25.98%	29.16%	39.02%	43.55%	49.07%	54.81%	61.91%	62.36%	62.36%	65.77%
COSTO TEORICO				\$ 4,320	\$ 6,048	\$ 7,776	\$ 7,776	\$ 7,776	\$ 7,776	\$ 7,776	\$ 5,184	\$ 7,776	\$ 7,776	\$ 6,048	\$ 7,776	\$ 7,776	\$ 7,776	\$ 7,776	\$ 7,776
COSTO REAL				\$ 3,415	\$ 4,800	\$ 7,013	\$ 8,333	\$ 6,955	\$ 7,665	\$ 7,243	\$ 4,812	\$ 8,707	\$ 5,433	\$ 5,811	\$ 10,170	\$ 7,036	\$ 750	\$ -	\$ 9,241
RATIO COSTO REAL				0.14 \$/m2	0.13 \$/m2	0.09 \$/m2	0.18 \$/m2	0.15 \$/m2	0.20 \$/m2	0.13 \$/m2	0.12 \$/m2	0.07 \$/m2	0.10 \$/m2	0.08 \$/m2	0.14 \$/m2	0.08 \$/m2	0.13 \$/m2		0.22 \$/m2
CONSUMO COMB TEORICO (Gal)				344.52 gl	436.20 gl	659.44 gl	659.57 gl	814.97 gl	320.61 gl	1,253.66 gl	526.15 gl	950.55 gl	568.79 gl	726.53 gl	709.37 gl	1,081.14 gl	469.28 gl	944.12 gl	1,459.17 gl
CONSUMO COMB REAL (Gal)				233.00 gl	388.00 gl	616.90 gl	442.10 gl	568.20 gl	406.50 gl	647.20 gl	315.50 gl	612.00 gl	375.00 gl	504.60 gl	462.40 gl	611.00 gl	438.60 gl	973.40 gl	715.70 gl
CONSUMO COMB TEORICO ACUM				345 gl	781 gl	1,440 gl	2,100 gl	2,915 gl	3,235 gl	4,489 gl	5,015 gl	5,966 gl	6,534 gl	7,261 gl	7,970 gl	9,051 gl	9,521 gl	10,465 gl	11,924 gl
CONSUMO COMB REAL ACUM				233 gl	621 gl	1,238 gl	1,680 gl	2,248 gl	2,655 gl	3,302 gl	3,617 gl	4,229 gl	4,604 gl	5,109 gl	5,571 gl	6,182 gl	6,621 gl	7,594 gl	8,310 gl
EFICIENCIA DE LA SEMANA				69%	75%	119%	72%	71%	59%	83%	92%	190%	88%	137%	111%	137%	9%		66%
AVANCE TEORICO ACUM m2				36,000	86,400	151,200	216,000	280,800	345,600	410,400	453,600	518,400	583,200	633,600	698,400	763,200	828,000	892,800	957,600
AVANCE REAL ACUMULADO m2				25,000	63,000	140,180	187,031	232,949	271,397	325,441	365,365	488,782	545,593	614,706	686,638	775,621	781,267	781,267	823,989
VALOR PLANEADO (PV)				\$ 4.32	\$ 10.37	\$ 18.14	\$ 25.92	\$ 33.70	\$ 41.47	\$ 49.25	\$ 54.43	\$ 62.21	\$ 69.98	\$ 76.03	\$ 83.81	\$ 91.58	\$ 99.36	\$ 107.14	\$ 114.91
VALOR GANADO (EV)				\$ 3.00	\$ 7.56	\$ 16.82	\$ 22.44	\$ 27.95	\$ 32.57	\$ 39.05	\$ 43.84	\$ 58.65	\$ 65.47	\$ 73.76	\$ 82.40	\$ 93.07	\$ 93.75	\$ 93.75	\$ 98.88
COSTO REAL ACUMULADO (AC)				\$ 3.42	\$ 8.22	\$ 15.23	\$ 23.56	\$ 30.52	\$ 38.18	\$ 45.42	\$ 50.24	\$ 58.94	\$ 64.38	\$ 70.19	\$ 80.36	\$ 87.39	\$ 88.14	\$ 88.14	\$ 97.38
CPI				0.88	0.92	1.10	0.95	0.92	0.85	0.86	0.87	1.00	1.02	1.05	1.03	1.07	1.06	1.06	1.02
SPI				0.69	0.73	0.93	0.87	0.83	0.79	0.79	0.81	0.94	0.94	0.97	0.98	1.02	0.94	0.88	0.86
COSTO \$/m2 ACUMULADO				0.14 \$/m2	0.13 \$/m2	0.11 \$/m2	0.13 \$/m2	0.13 \$/m2	0.14 \$/m2	0.14 \$/m2	0.14 \$/m2	0.12 \$/m2	0.12 \$/m2	0.11 \$/m2	0.12 \$/m2	0.11 \$/m2	0.11 \$/m2	0.11 \$/m2	0.12 \$/m2

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.



Figura N° 09.

Equipo de Trabajo del Proyecto Conga

FUENTE: *Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.*



Figura N° 10.

Equipo de Trabajo de Control de Proyectos Conga

FUENTE: *Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.*

Etapa IV: Seguimiento y Control

La etapa de Seguimiento y Control, se desarrolla paralelamente a la etapa de Ejecución del proyecto.

Para esta etapa se ha considerado usar la herramienta del valor ganado, para ello fue necesario obtener tres valores: Valor Planificado (PV), Valor Ganado (EV) y Costo Real (AC). El valor adjudicado a la empresa **QUENGORÍO ALTO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L**, es de **US\$ 535,931.98**

Tabla N° 24.

Resumen Presupuesto adjudicado

DESCRIPCION	MONTO (US\$)
COSTO DIRECTO	338,888.03
UTILIDAD 8% CD	27,111.04
GASTO GENERAL	169,932.91
TOTAL CONTRATO	535,931.98

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

Valor Planificado (VP)

La construcción del proyecto se planificó para 5.5 meses, el avance se planificó semana a semana tal como se muestra en la **Figura N° 11**, haciendo uso de la curva “S”, obteniendo la línea base de costo.

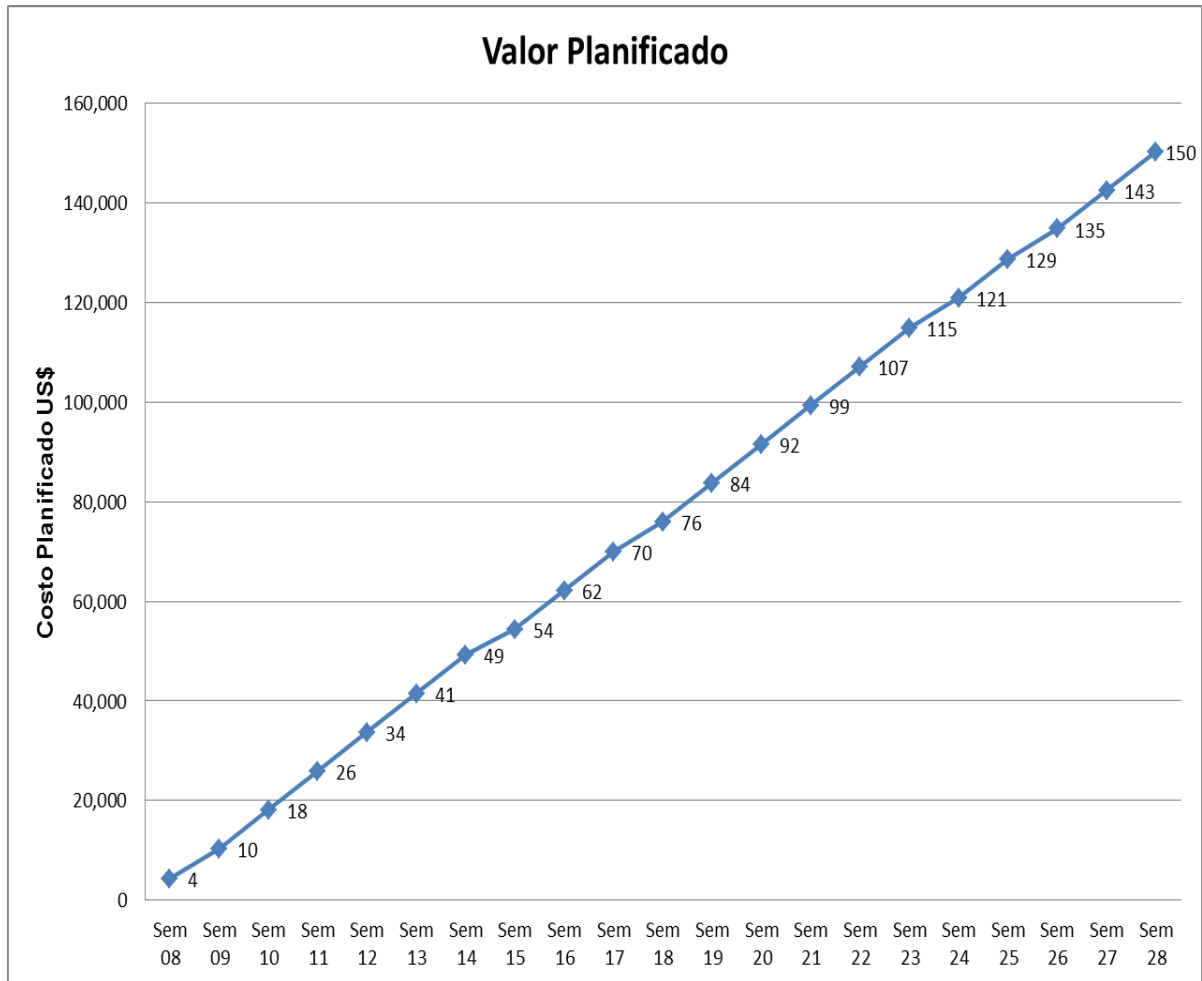


Figura N° 11.

Curva “S”-Valor Planificado

FUENTE: *Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.*

Valor Ganado (EV)

Para obtener el Valor ganado se siguió la secuencia de la **Figura N° 12**:

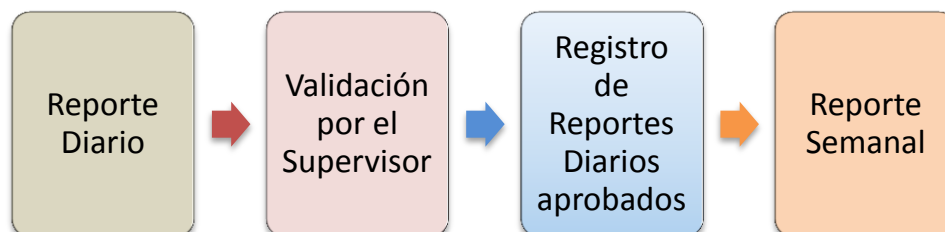


Figura N° 12.

Secuencia de Seguimiento y Control

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

REPORTE DIARIO (DAILY REPORT)

Durante la ejecución del proyecto se implementa un formato de reporte diario para registrar las actividades ejecutadas durante el día. Estos reportes son emitidos a la supervisión diariamente por el Residente de obra de la empresa contratista, los cuales son aprobados por el Supervisor de MYSR, previa verificación en campo.

REPORTE SEMANAL

Los reportes diarios entregados por el Residente de obra de la empresa contratista son verificados en campo por la supervisión, validando el alcance y verificando el avance físico del proyecto. Los datos de los reportes diarios validados en campo, son acumulados semana a semana por el supervisor del proyecto para obtener el reporte semanal.

Para explicar el cálculo del valor ganado se tomará como ejemplo el reporte de la semana 01.

Tabla N° 25.

Cuadro de avance del Mantenimiento vías

CUADRO DE AVANCE MANTENIMIENTO DE VIAS				
MES	feb-17			
	Sem. 05	Sem. 06	Sem. 07	Sem. 08
	(30-03)	(06-10)	(13-17)	(20-24)
SEMANA				
DIAS				
AVANCE TEORICO m2				36,000
AVANCE REAL m2				25,000
% AVANCE TEORICO ACUM				2.87%
% AVANCE REAL ACUM				2.00%
COSTO TEORICO				\$ 4,320
COSTO REAL				\$ 3,415
RATIO COSTO REAL				0.14 \$/m2
CONSUMO COMB TEORICO (Gal)				344.52 gl
CONSUMO COMB REAL (Gal)				233.00 gl
CONSUMO COMB TEORICO ACUM				345 gl
CONSUMO COMB REAL ACUM				233 gl
EFICIENCIA DE LA SEMANA				69%
AVANCE TEORICO ACUM m2				36,000
AVANCE REAL ACUMULADO m2				25,000
VALOR PLANEADO (PV)				\$ 4.32
VALOR GANADO (EV)				\$ 3.00
COSTO REAL ACUMULADO (AC)				\$ 3.42
CPI				0.88
SPI				0.69
COSTO \$/m2 ACUMULADO				0.14 \$/m2

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

Costo Real (AC)

El Costo Real será obtenido de los reportes de Gastos de las diferentes empresas, como se muestra

Tabla N° 26.

Costo Real (AC) de la Semana 01

PROYECTO: TMA EQ/ MANTENIMIENTO Y RIEGO DE VIAS/ EN EL AMBITO DEL PROYECTO CONGA							feb-17								
PERIODO: 5,5 MESES							Sem.05	Sem.06	Sem.07	Sem.08					
							(30-03)	(06-10)	(13-17)	(20-24)					
ITEM	UNIDAD	CANTIDAD EQUIPOS	HRS / MES	MESES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO COMBUSTIBLE:	\$2.8422							
1.0.- PRELIMINARES							En Camabaja	Medios Propios	Sub Total	PARCIAL					
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	GLB	1.00			1.00	GLB		3,057.88	\$ 3,057.88	\$ 3,057.88					
2.0- SUMINISTRO DE EQUIPO PESADO							Tarifa BTW	Ratio D2 Gln/HM	Tarifa + D2	PARCIAL					
RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM	\$ 25.00	2.75 Gln	\$ 32.82	\$ 24,612.04					
MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM	\$ 50.00	4.50 Gln	\$ 62.79	\$ 47,092.43	\$ 853.31				
RODILLO LISO CAT CS-533E (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM	\$ 25.00	3.25 Gln	\$ 34.24	\$ 25,677.86	\$ 465.28				
VOLQUETE 15M3	HM	2.00	150.00	5.00	1,500.00	HM	\$ 28.00	3.50 Gln	\$ 37.95	\$ 56,921.55					
CISTERNA DE AGUA 4-5K Gln	MES	2	1.00	5.50	11.00	MES	\$ 3,800.00	3.50 Gln	\$ 5,292.16	\$ 58,213.71					
EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	1.00	150.00	HM	\$ 63.00	10.00 Gln	\$ 91.42	\$ 13,713.30					
CAMABAJA 4 EJES	MES	1.00	1.00	1.00	1.00	MES	\$ 3,800.00	3.50 Gln	\$ 5,292.16	\$ 5,292.16					
3.0.- OPERADORES							Categoría	Unidad	Tarifa	PARCIAL					
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. C	5.00	5.00	MES	C	5.00	\$ 1,706.90	\$ 8,534.48					
OPERADOR DE MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. A	5.00	5.00	MES	A	5.00	\$ 2,223.42	\$ 11,117.11	\$ 303.19				
OPERADOR DE RODILLO LISO CAT CS-533E (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. C	5.00	5.00	MES	C	5.00	\$ 1,706.90	\$ 8,534.48	\$ 232.76				
OPERADOR DE VOLQUETE 15M3	MES	2.00	Categ. C	5.00	10.00	MES	C	10.00	\$ 1,706.90	\$ 17,068.96					
OPERADOR DE CISTERNA DE AGUA 4-5K Gln	MES	2	Categ. B	5.50	11.00	MES	B	11.00	\$ 1,844.72	\$ 20,291.97					
OPERADOR DE EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. A	1.00	1.00	MES	A	1.00	\$ 2,223.42	\$ 2,223.42	\$ -				
OPERADOR DE CAMABAJA	MES	1.00	Categ. B	1.00	1.00	MES	B	1.00	\$ 1,844.72	\$ 1,844.72					
AYUDANTE DE CISTERNA DE AGUA 4-5 MIL Gln	MES	2		5.50	2,262.70	HH	Oficial	5.50	\$ 1,217.03	\$ 6,693.69					
CUADRADORES / VIGIAS	HH	5.00		5.00	5,142.50	HH	Peon	5,142.50	\$ 5.44	\$ 27,998.27	\$ 304.89				
COSTO DIRECTO							Plazo MER	5.50 mes(es)	Costo Directo MER	COSTO DIRECTO	\$ 338,888.03	0	0	0	\$ 2,159.44
8% UTILIDAD									Costo Indirecto	UTILIDAD	8%				\$ 172.76
50% GG									Utilidad	COSTO INDIRECTO - Gastos Generales (50%)					\$ 1,082.84
COSTO SEMANAL							TOTAL MER		TOTAL MER	TOTAL MER	\$ 535,931.98	0	0	0	\$ 3,415.03

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

De la **Tabla N° 26** tenemos que el Costo Real es de U\$D **3,415.03**

Luego de tener los tres valores necesarios para el cálculo del Valor Ganado obtenemos el valor de los Indicadores de Desempeño para el Avance y Costo: SPI y CPI.

- Para el cálculo del SPI de la Semana 01, empleamos la siguiente fórmula:

$$SPI_1 = \frac{EV\%}{PV\%}$$

Reemplazando valores, tenemos:

$$SPI_1 = \frac{25\%}{36\%}$$

$$SPI_1 = \mathbf{0.69}$$

- Para el cálculo del CPI de la Semana 01, empleamos la siguiente fórmula:

$$CPI_1 = \frac{EV}{AC}$$

Reemplazando valores, tenemos:

$$CPI_1 = \frac{3,000.00}{3,415.03}$$

$$CPI_1 = \mathbf{0.88}$$

Con los datos calculados anteriormente se procederá a graficar las curvas de Control de Avance y Costo para la Semana N° 01.

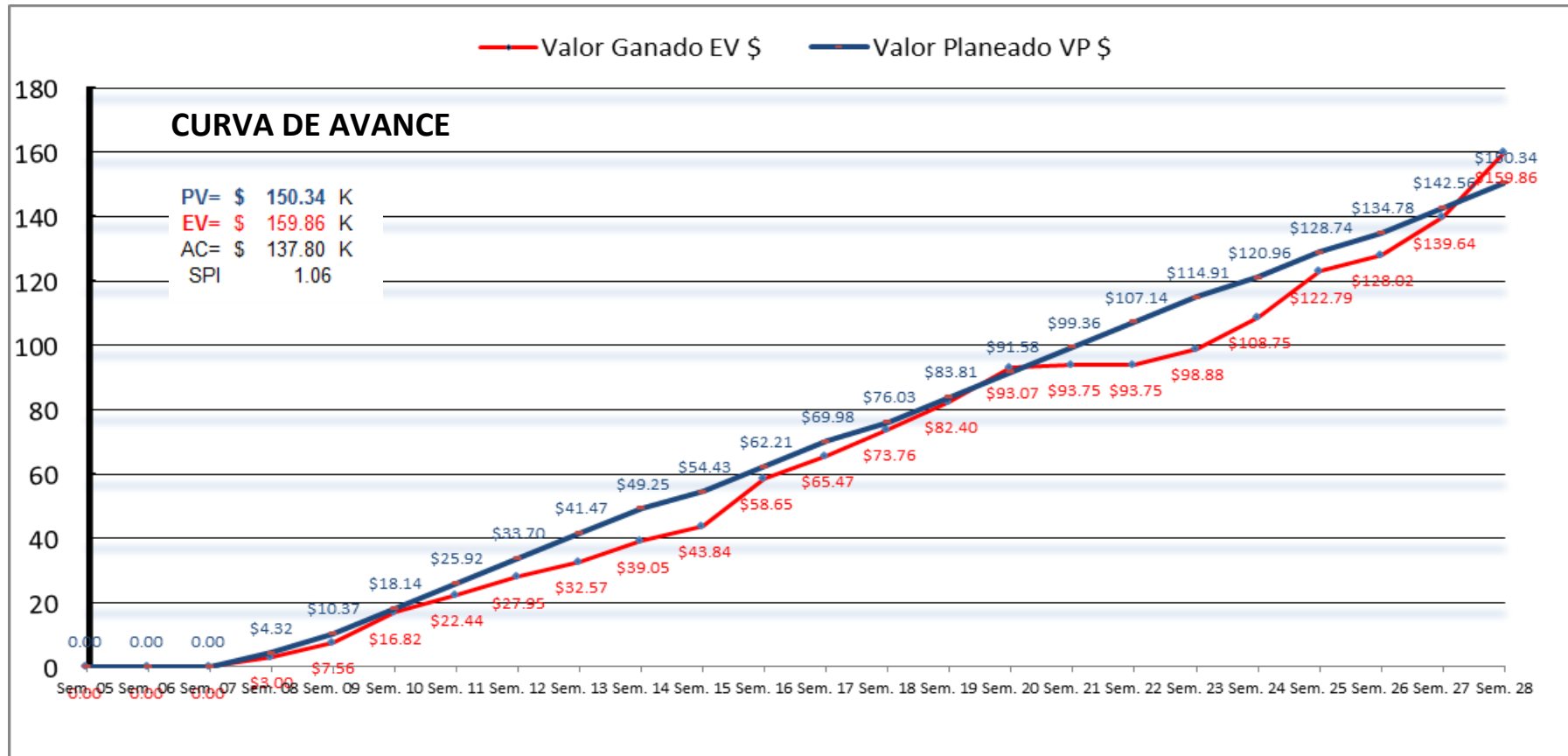


Figura N° 13.

Curvas de Desempeño de Avance al cierre del Proyecto.

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

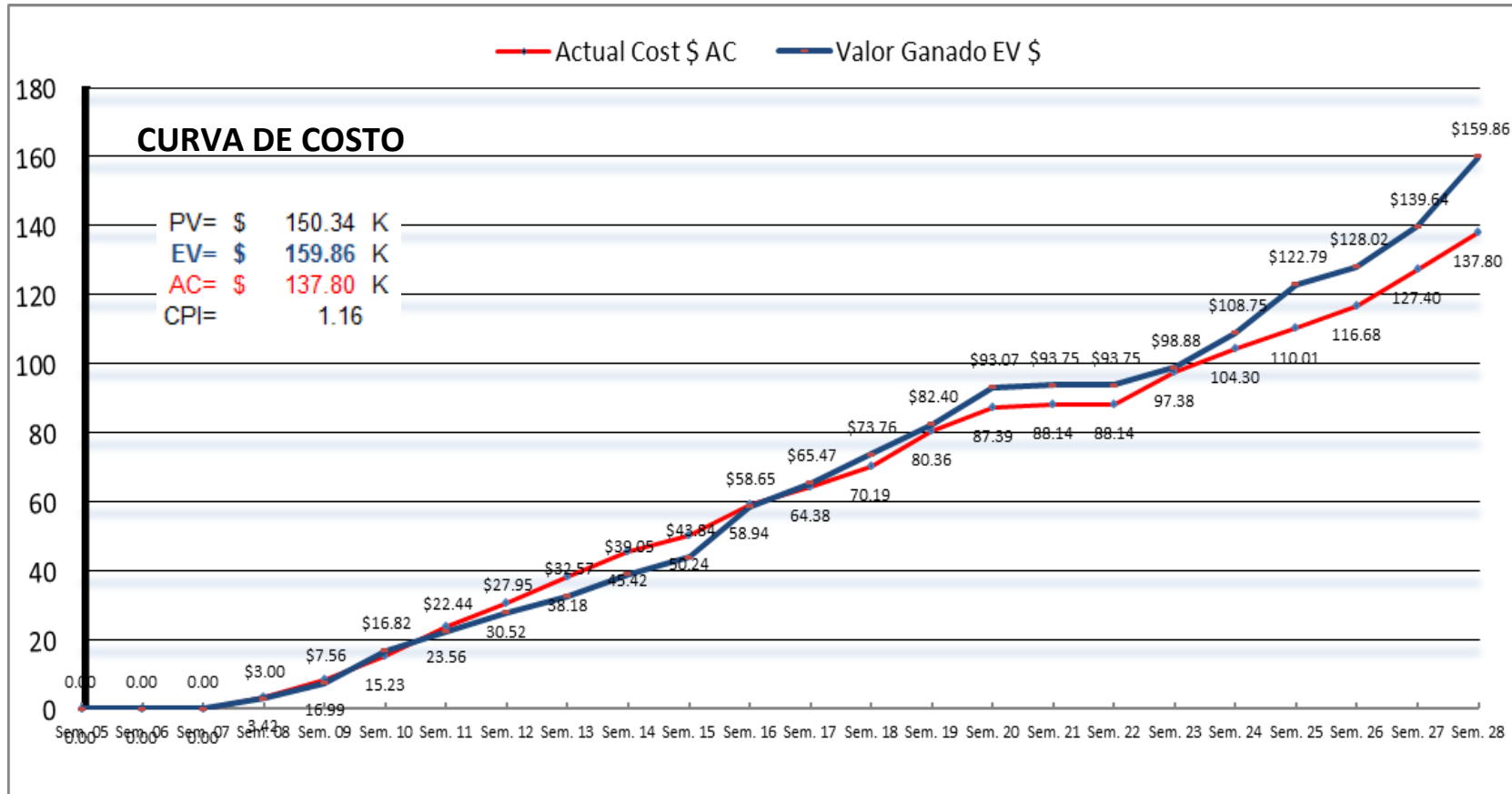


Figura N° 14.

Curvas de Desempeño de Costo al cierre del Proyecto.

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

Etapas V: Cierre

Cierre del Proyecto

Para el cierre del proyecto se realizaron caminatas con el Sponsor, el Cliente y el contratista, con la finalidad de generar los documentos de cierre y conseguir la aceptación formal del proyecto. Para el cierre del Proyecto se desarrollaron los siguientes documentos:

- ✓ Acta de entrega y recepción del Proyecto

Este documento se presenta en el **anexo VIII**

Cierre del Contrato

Para cerrar el contrato con la empresa **Quengorío Alto Contratistas Generales SRL** se verificó que no exista pendiente con:

- ✓ Pago de sus valorizaciones
- ✓ La contratista no tiene ningún pendiente con el área de Prevención de Pérdidas (Cierre del Gestión del cambio) y con el área de Medio Ambiente (cierre de PMAS).

Conformidad de obra

Verificando lo descrito anteriormente, la gerencia del área de Construcción firma la conformidad de obra, la cual se presenta en **Anexo VIII**.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Mediante la aplicación de los estándares del PMBOK se han obtenido los siguientes resultados:

1.1. Etapa I: Inicio

En la Etapa de Inicio:

- Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter)
- Registro de Interesados del Proyecto.

1.2. Etapa II: Planificación

En la etapa de Planificación se han obtenido por siguientes documentos:

- Definición y Enunciado del Alcance del Proyecto.
- Estructura de Desglose de Trabajo.
- Plan de Gestión del Tiempo del Proyecto.
- Cronograma del Proyecto.
- Plan para la Gestión de Costos del Proyecto.
- Plan de Gestión de Recursos Humanos del Proyecto.
- Organigrama del Proyecto.
- Plan de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.
- Plan de la Gestión de Riesgos del Proyecto.
- Plan de Gestión de Adquisiciones del Proyecto.

1.3. Etapa III: Ejecución

Los resultados de la etapa de Ejecución se encuentran plasmados en los de Seguimiento y Control.

1.4. Etapa IV: Seguimiento y Control

1.4.1. Alcance

El Alcance del Proyecto fue Cumplido totalmente con la participación de todas las Áreas del Proyecto Conga: Responsabilidad Social, Ingeniería, Contratos, Construcción, Control de Proyectos y la Gerencia.

1.4.2. Tiempo

Tabla N° 27.

Plazo Planificado Vs Plazo Real

PLAZO PLANIFICADO				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO	DURACIÓN
1	"Mantenimiento de vías en el Proyecto Conga"	15/02/2017	30/07/2017	5.5 meses

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

De acuerdo a la **Tabla N° 27**, el Plazo de Ejecución del proyecto fue de 5.5 meses, por lo que en cuanto al Tiempo se logró cumplir satisfactoriamente.

1.4.3. Costo

El presupuesto aprobado por el Sponsor fue de **US\$ 636,288.00** como se observa en la **Tabla N° 28**:

Tabla N° 28.

Resumen del Presupuesto Planificado

PRESUPUESTO PLANIFICADO (US\$)	
Costo Directo	357,113.00
Costo Indirecto (68%)	243,464.00
Utilidad (10% CD)	35,711.00
Total	636,288.00

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

Luego de ejecutar el proyecto, se obtiene el Presupuesto Real Comprometido

Tabla N° 29.

Resumen del Presupuesto Real

PRESUPUESTO REAL (US\$)	
Costo Directo	338,888.03
Costo Indirecto (50%)	169,932.91
Utilidad (8% CD)	27,111.04
Total	535,931.98

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

De acuerdo al presupuesto aprobado para desarrollar el proyecto y los Costos incurridos al finalizar el desarrollo del proyecto, se resume el resultado final de la misma.

Tabla N° 30.

Ahorro Total del proyecto

Ítem	Descripción	COSTO TOTAL 2017 (US\$)
1	PRESUPUESTO (Disponible)	636,288.00
2	COSTO TOTAL (Incurrido)	535,931.98
	AHORRO TOTAL 2017 (U\$D) :	100,356.02

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

De acuerdo a la **Tabla N° 30** se concluye que se ha obtenido un ahorro total de **U\$D 100,356.02**

1.4.4. Mediciones de Desempeño del Proyecto

1.4.4.1. Índice de Desempeño del Cronograma (SPI)

En la **Figura N° 15** se presentan los indicadores del cronograma que se obtuvieron durante la ejecución el Mantenimiento de vías.

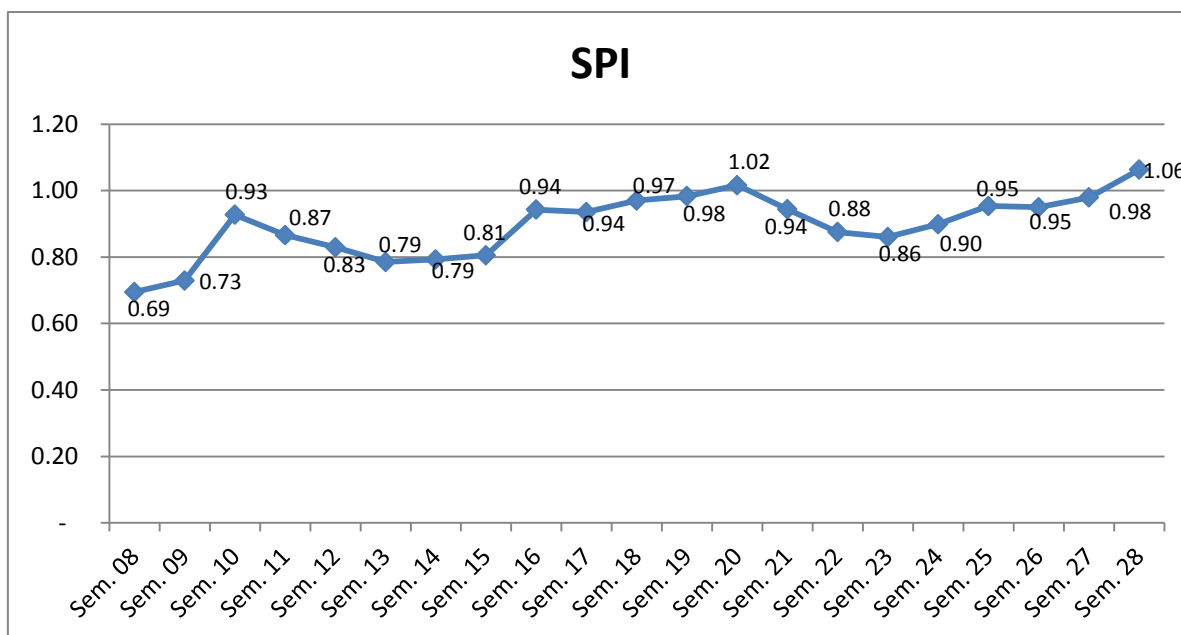


Figura N° 15.

Variaciones del SPI

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

De la **Figura N° 15** se puede interpretar lo siguiente:

- Se inició la construcción del Proyecto, Semana 08, con un SPI= 0.69 < 1, es decir, atrasados en el cronograma. Por ser la semana 08 hubieron retrasos en movilizar equipos y la subida de personal.
- Entre la semana 20 y la semana 28 se mantiene el margen entre 1.02 y 1.06, es decir, se está siguiendo el cronograma observando una recuperación según el plazo establecido.

1.4.4.2. Índice de Desempeño del Costo (CPI)

En la **Figura N° 16** se presentan los indicadores del cronograma que se obtuvieron durante la ejecución del Mantenimiento de vías.

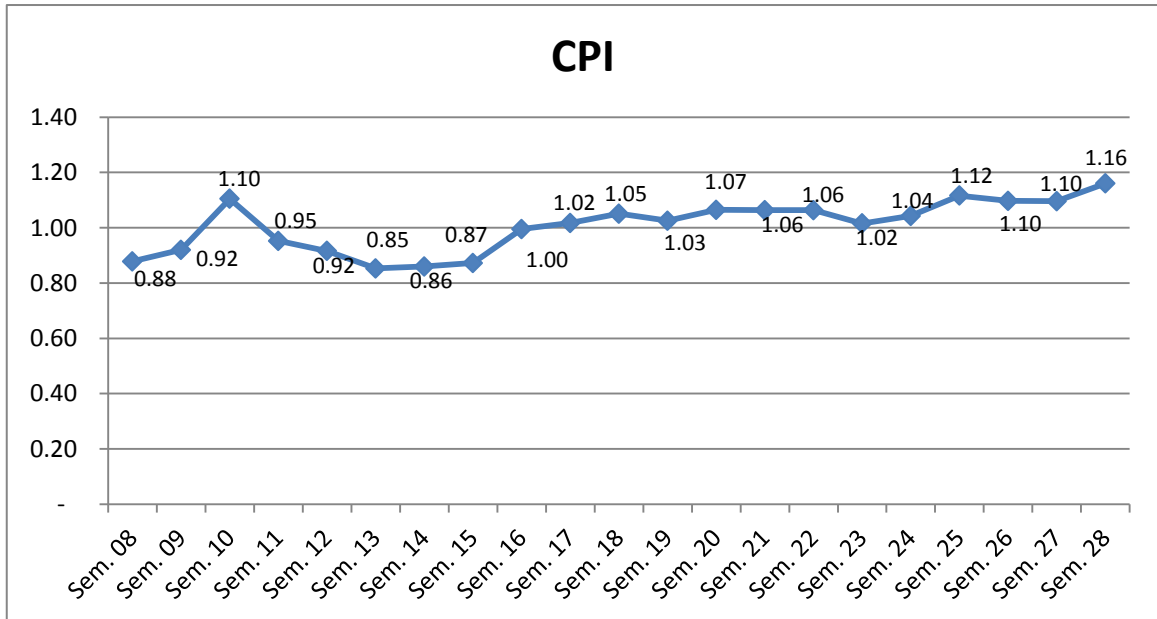


Figura N° 16.

Variaciones del CPI

FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

De la **Figura N° 16** se puede interpretar lo siguiente:

- Se inició la construcción del Proyecto, Semana 08, con un CPI = $0.88 < 1$, es decir, menor costo respecto al planificado.

Entre la semana 20 y la semana 28 el CPI varía entre 1.07 y 1.16, el CPI > 1 quiere decir que el costo real es menor al planificado.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Luego de aplicar la herramienta del Valor Ganado, se verifica que se optimizó el presupuesto aprobado con un ahorro de US\$ 100,356.02. El costo total aprobado por el Sponsor fue US\$ 636,288.00, el costo real del mantenimiento de vías en el proyecto conga es de US\$ 535,931.98. Asimismo el plazo de Ejecución se cumplió al 100% (5.5 meses), el plazo planificado del proyecto fue desde el 15 de febrero del 2017 hasta el 30 de Julio del 2017.

Así mismo la aplicación de los fundamentos de los estándares del PMBOK se verifica que se ha optimizado la gestión y dirección del Proyecto: “Mantenimiento de vías en el Proyecto Conga, en el 2017”, en todas las etapas: Inicio. Planificación, Ejecución, Seguimiento - Control y Cierre.

4.2 Conclusiones

- Al aplicar los fundamentos de los estándares del PMBOK en el Proyecto: “Mantenimiento de vías en el Proyecto Conga”, se ha logrado verificar que se optimiza el presupuesto aprobado, obteniendo un ahorro de **US\$ 100,356.02**
- Al aplicar los fundamentos de los estándares del PMBOK se lograron optimizar la gestión y dirección del proyecto desde su inicio hasta su cierre, incluyendo planes de trabajo que se llevaron a cabo en la Ejecución con un Seguimiento y Control adecuados para proceder al Cierre del proyecto sin ningún inconveniente.
- Se lograron determinar los índices de desempeño del proyecto utilizando la herramienta de Gestión del Valor Ganado (EVM) obtuvimos un valor final del SPI = 1.06 lo que indica que se cumplió con el cronograma planificado y se logró concluir el proyecto en los **5.5 meses** de acuerdo a planificado. El valor final del CPI fue de 1.16 que indica que se optimizó el presupuesto aprobado, obteniendo un ahorro de **US\$ 100,356.02**.

REFERENCIAS

1. Jimenez, E. y Torres, L. (2014). Elaboración de plan de gestión del alcance, tiempo, adquisiciones y ambiental de la construcción del pabellón de ingeniería civil de la universidad de Chota. Tesis de Grado. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
2. Gonzales, O. y Morales, L. (2016). Plan para la dirección de un proyecto de construcción de vivienda siguiendo las buenas prácticas de la guía del PMBOK. Tesis de Grado. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
3. Lucho, E. y Rodríguez, E. (2015). Aplicación de la guía PMBOK al proyecto centro comercial en Chugay en la gestión del tiempo, gestión del costo y gestión de la calidad. Tesis de Grado. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
4. Muñoz, J. (2015). Evaluación de la implementación de los lineamientos del PMBOK en alcance y costos en proyectos de irrigación. Tesis de Grado. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
5. Fuentes, R. (2016). Método del valor ganado (EVM): Aplicación en la gestión de proyectos de edificación en España. Tesis de Grado. Universidad Europea, Madrid, España.
6. Andrade, P. (2016). Gestión de costos y su relación con la gestión de tiempo y gestión de riesgos según el PMI (Project Management Institute) como parte de la gerencia de proyectos. Caso de aplicación al proyecto de construcción inmobiliario edificio Cervantes. Tesis de Grado. Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito, Ecuador.
7. Mallqui, F. (2011). Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de la ingeniería y construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales. Tesis de Grado. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
8. Lledó, P. (2013). ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS: El ABC para un Director de Proyectos Exitoso 3ra. Edición. Canadá.

9. PMI (2013). GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK) Quinta Edición. Pensilvania, EE.UU: Project Management Institute Inc.
10. PRACTICE STANDARD FOR WORK BREAKDOWN STRUCTURES. 2006. Project Management Institute. Second Edition
11. PRACTICE STANDARD FOR EARNED VALUE MANAGEMENT. 2005. Project Management Institute. Third edition
12. CONSTRUCTION EXTENSION TO THE PMBOK® GUIDE. 2006. Project Management Institute. Third edition
13. MANUAL DE INGENIERÍA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL. 1985. Maynard, H. B

PÁGINAS WEB:

1. IPC (2013). *INSTITUTO PARA LA CALIDAD*. Recuperado el 2014, de <http://calidad.pucp.edu.pe/el-asesor/que-es-el-pmbok#/sthash.879MweVf.dpbs>
2. PMI LIMA PERÚ CHAPTER. (2014). *PMI LIMA PERÚ CHAPTER*. Recuperado el 2014, de http://www.pmi.org.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=88&Itemid=80
3. http://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/38/38188/tema_1_estrategias_de_gestion_la_direccion

ANEXOS

ANEXO I

PLANO DE MANTENIMIENTO DE ACCESOS DEL PROYECTO CONGA, 2017.

OPTIMIZACIÓN DEL PRESUPUESTO APROBADO PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS
EN EL PROYECTO CONGA, APLICANDO LOS FUNDAMENTOS DE LOS ESTÁNDARES DEL PMBOK, 2017

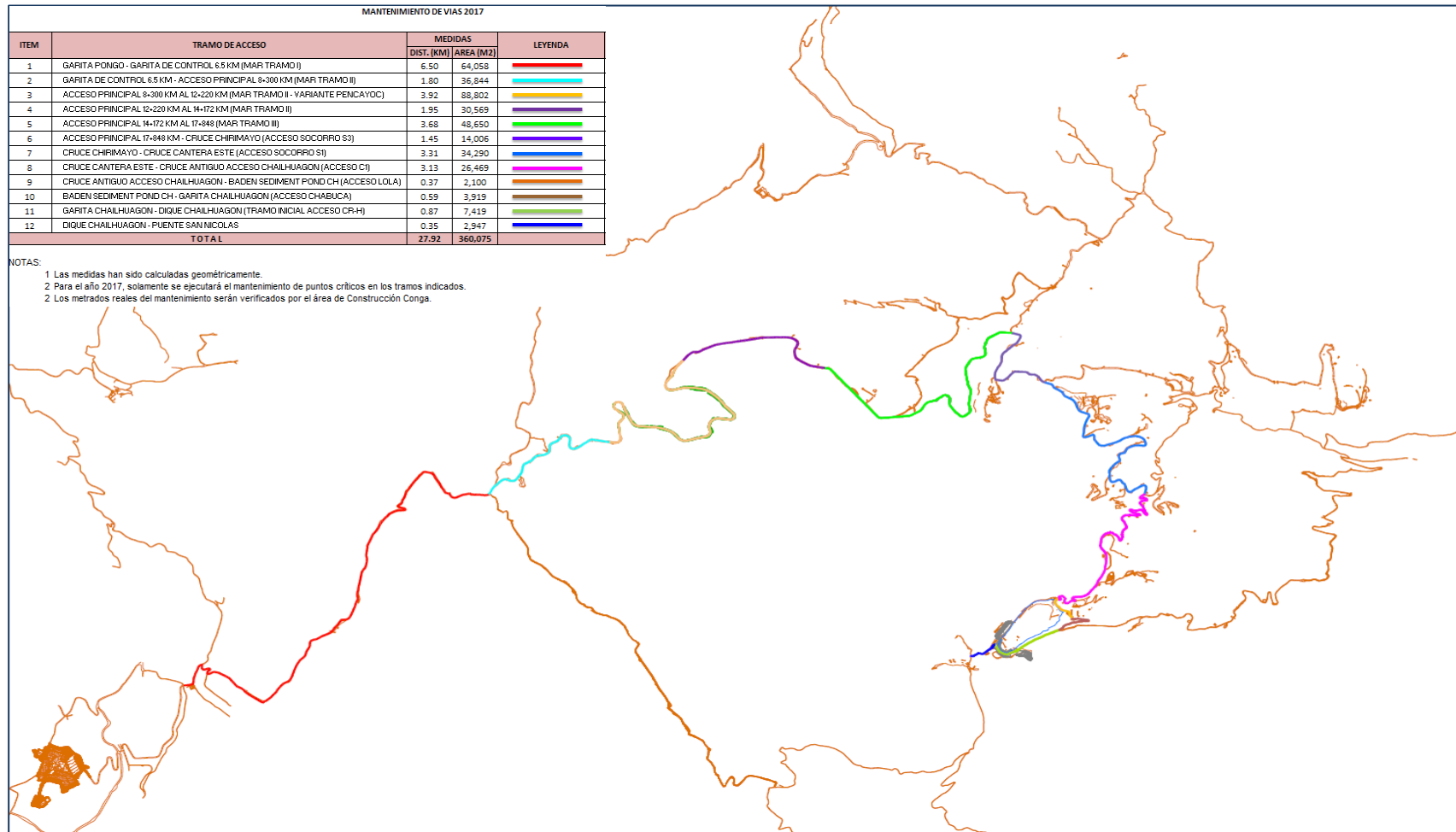


Figura N° 17.

Plano de ubicación para el mantenimiento de accesos

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

ANEXO II

QPS DEL MANTENIMIENTO DE VÍAS EN EL PROYECTO CONGA, 2017

Tabla N° 31.

QPS para el Mantenimiento de vías en accesos críticos.

PROYECTO: MANTENIMIENTO DE VÍAS/TMA EQ/RIEGO ANTIPOLVO EN EL PROYECTO CONGA

PROCESO DE CONCURSO - 2017

DURACION:		5.00	MESES			
ITEM	UNIDAD	CANTIDAD EQUIPOS	HRS / MES	MESES	CANTIDAD	UNIDAD
1.0.- PRELIMINARES						
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1.00			1.00	GLB
2.0- SUMINISTRO DE EQUIPO PESADO						
RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM
CARGADOR FRONTAL CAT 950 (O SIMILAR)	HM	-	150.00	5.00	-	HM
MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM
RODILLO LISO CAT CS-533E (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	750.00	HM
VOLQUETE 15 m ³	HM	2.00	150.00	5.00	1,500.00	HM
CISTERNA DE AGUA 4-5K Gln	HM	2.00	150.00	5.50	1,575.00	HM
EXCAVADOR MARTILLO CAT 330	HM	-	150.00	5.00	-	HM
EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	1.00	150.00	HM
CAMABAJA 4 EJES	HM	1.00	150.00	1.00	150.00	HM
3.0.- OPERADORES						
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. C	5.00	5.00	MES
OPERADOR DE CARGADOR FRONTAL CAT 950 (O SIMILAR)	MES	-	Categ. B	5.00	-	MES
OPERADOR DE MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. A	5.00	5.00	MES
OPERADOR DE RODILLO LISO CAT CS-533E (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. C	5.00	5.00	MES
OPERADOR DE VOLQUETE 15 m ³	MES	2.00	Categ. C	5.00	10.00	MES
OPERADOR DE CISTERNA DE AGUA 4-5K Gln	MES	2.00	Categ. B	5.50	11.00	MES
OPERADOR DE EXCAVADOR MARTILLO CAT 330	MES	-	Categ. A	5.00	-	MES
OPERADOR DE EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ. A	1.00	1.00	MES
OPERADOR DE CAMABAJA	MES	1.00	Categ. B	1.00	1.00	MES
AYUDANTE DE CISTERNA DE AGUA 4-5 MIL Gln	MES	2.00	205.70	5.50	2,262.70	HH
CUADRADORES / VIGÍAS	HH	5.00	205.70	5.00	5,142.50	HH

FUENTE: *Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.*

ANEXO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMO CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tabla N° 32.

Criterios de evaluación técnica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Mediante el presente remitimos los Criterios considerados en la evaluación de cada una de las Propuestas (Técnica y Económica).

Aspecto	Evaluación	Puntaje Máximo	Puntaje Total
EVALUACIÓN PDP	Propuesta Programa de Seguridad	Procedimiento 1	Excluyente
	Propuesta Plan Integral de Medio Ambiente	Procedimiento 2	20
	Propuesta Plan de Ejecución de los Trabajos	Procedimiento 3	10
	Propuesta Experiencia Staff	Procedimiento 4	35
EVALUACIÓN TÉCNICA	Propuesta Maquinaria y Equipos	Procedimiento 5	15
	Propuesta Plan de Responsabilidad Social	Procedimiento 6	20
	Monto Total de la Propuesta	Procedimiento 7	100
	Alternativas y/o Excepciones	Procedimiento 8	Revisable
EVALUACIÓN ECONÓMICA	200 Puntos		
	200 Puntos		100 Puntos
			200 Puntos

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

Consideraciones para la evaluación de propuestas:

- El coeficiente (peso) de evaluación técnica: C1 es 50%
- El coeficiente (peso) de evaluación económica: C2 es 50%
- Puntaje Total = C1*Puntaje Técnico+C2*Puntaje Económico
- La recomendación de buena pro será otorgada a la propuesta que tenga el mayor puntaje Total.
- La evaluación de PDP - programa de seguridad es **excluyente**, quiere decir que los postores que obtengan un calificativo **NO APTO** en la evaluación de Prevención de Pérdidas, serán descalificados y no podrán continuar en el proceso de concurso.
- Para acceder a la apertura de la oferta económica, el puntaje mínimo de evaluación de los procedimientos 2 al 6 relacionados con la propuesta técnica deberá ser mínimo 60 puntos (valla técnica = 60 puntos); las propuestas que no alcancen dicha valla serán descalificadas y no podrán continuar en el proceso de concurso.
- Las propuestas que superen dichos rangos se considerarán como de potencial riesgo y serán **descalificadas**, por lo que no serán evaluadas sus propuestas económicas.
- MYSRL podrá solicitar información adicional sobre los proponentes a otras Instituciones; con el

fin de verificar y complementar datos sobre la trayectoria de los mismos, que sea relevante para la evaluación y necesaria para asegurar el cumplimiento del servicio requerido.

PROCEDIMIENTO 1 PROGRAMA DE SEGURIDAD

El proponente deberá revisar y cumplir con la presentación de la documentación según lo establecido en procedimiento específico del manual de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha:

- **PP-E.14.01 Selección y Gestión de Contratistas (revisión 13, ver Apéndice 1)**, especifica la documentación que cada proponente debe presentar para ser evaluada como pastora, la lista que se detalla al final refiere los documentos a presentarse por cada proponente.
- La calificación de dicho ítem será **EXCLUYENTE**, es decir postores APTOS y NO APTOS, según criterios de evaluación establecidos en el formato **PP-E 14.01**.

NOTA:

Se evaluará a 1 ingenieros de seguridad, en ese sentido la empresa postora deberá presentar en su propuesta de PDP a 1 ingenieros de Seguridad.

PROCEDIMIENTO 2 PLAN DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS

Uno de los aspectos más importantes que forman parte integral del proceso de evaluación es el Plan de Trabajo, el mismo que deberá ser elaborado por el postor en base a su experiencia profesional, a la visita de terreno realizada y al alcance de trabajo entregado por MYSRL.

A continuación se describen algunas de las consideraciones que deberá tomarse en cuenta:

- El Proponente deberá presentar en formato Word o similar, una memoria descriptiva de su propuesta de plan de trabajo para la ejecución de la obra, en la cual deberá identificar las principales actividades, la secuencia de las mismas, los procedimientos constructivos a ser desarrollados en concordancia con los recursos técnicos mínimos y los principales recursos a ser asignados; este plan de trabajo también guardará concordancia con los Documentos (plan de gestión ambiental, plan de gestión de seguridad, plan de gestión de responsabilidad social, y con el cronograma de ejecución de obra).

Este plan deberá presentarse siguiendo la siguiente estructura:

1. **Estrategia, métodos, planificación.** Aquí, el contratista planteará la o las estrategias a emplear para la ejecución del proyecto y que no necesariamente debe tener la secuencia del alcance o el QPS entregado, sino también reflejará la experiencia de la empresa contratista en la ejecución de trabajos similares.
2. **Elaborar un flujograma de Proceso:** En la cual se describa todos los pasos a seguir, desde la Pre Operación (desde adjudicación del proyecto), operación y cierre del proyecto. En ella se debe reflejar los responsables de cada paso y las medidas correctivas a tomar (si lo hubiese). Considerar posibles eventos de seguridad y medioambientales así como los reportes respectivos.

Este procedimiento se evalúa en base a la documentación presentada por el proponente en el Plan de trabajo.

Tabla N° 33.
Puntaje de los criterios de evaluación técnica.

Cantidad	Puntaje	Criterio de Evaluación
Malo	1	No se presentó o el plan no se ajusta a lo solicitado.
Regular	2	Se presentó el plan pero este presenta muchos vacíos técnicos.
Bueno	3	El plan contempla todo lo solicitado. No hay mayor aporte para mejorar.
Muy Bueno	4	Cumple con lo solicitado, pero adicionalmente agrega valor con temas de mejora.
Excelente	5	Cumple con todo lo anterior más temas de mejora económica

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

El puntaje máximo por este rubro será 10 puntos

PROCEDIMIENTO 3 EXPERIENCIA DEL PERSONAL STAFF

El Proponente deberá adjuntar la siguiente información:

- Formato B001 – Experiencia del Staff, en archivo editable Excel
- CV documentado de todo el personal staff, debe incluir los certificados como sustentos

A continuación se detalla el personal staff mínimo referencial para el cumplimiento del alcance de trabajo así como su evaluación:

Tabla N° 34.
Criterio de evaluación de experiencia del staff

EXPERIENCIA DEL STAFF			
N°	Posición	Cantidad	Experiencia en Años
1	Supervisor	1	1 pto por año (Max 10 puntos.)
2	Mecánico	1	1 pto por año (Max 10 puntos.)

FUENTE: Minera Yanacocha, Capital Sostenible, 2017.

- Todos los ingenieros deberán ser colegiados y habilitados y deberá adjuntar el CV de cada profesional las obras en ejecución bajo su cargo hasta el 01 de Agosto del 2018.
- Los profesionales del presente concurso deberán cumplir con el DS 024-2016 EM
- Las competencias, de todos los profesionales, que deben acreditar fehacientemente los proponentes son las siguientes:

<i>Curriculum</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Copia simple del Curriculum Vitae documentado</u>, el postor deberá adjuntar los certificados correspondientes según la experiencia de cada profesional; de no cumplir con lo especificado no se considerará la experiencia en dicho punto.
<i>Habilidad Profesional</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de habilidad, con fecha vigente al proceso de concurso • En caso de no presentar dicho documento se calificará con cero en el ítem ..
<i>Compromiso</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Carta de compromiso (original) legalizada del profesional para asumir el cargo propuesto durante todo el plazo de ejecución de la obra y con una vigencia mínima de 30 días a partir la fecha de presentación de la propuesta.

El puntaje máximo será de 35 puntos.

PROCEDIMIENTO 4 MAQUINARIA Y EQUIPOS

En función a su plan de ejecución de obra y procedimientos constructivos, el proponente deberá indicar los detalles del equipamiento: maquinaria pesada, (línea amarilla y volquetes).

Listado recomendado de equipamiento mínimo **referencial** para el presente concurso (pico del proyecto):

- 00 Volquetes 15 m³ o su equivalente en potencia y seguridad.
- 00 Rodillo Liso Vibratorio o su equivalente en potencia y seguridad.
- 00 Motoniveladora 140HP o su equivalente en potencia y seguridad.
- 00 Cisternas de agua 5000 galones o su equivalente en potencia y seguridad.
- 00 Retroexcavadora sobre llantas de 60-80 HP o su equivalente en potencia y seguridad.

El listado de equipamiento deberá indicar la procedencia del mismo, ya sea como de propiedad del proponente o como alquiler de terceros, con el debido sustento que así lo acredite; así como la ubicación física de dicho equipamiento a la fecha de presentación de la propuesta, con fines de poder ser verificados por **Yanacocha** a discreción y con anterioridad a la adjudicación del concurso.

Adicionalmente, en el caso de equipamiento propuesto como alquiler de terceros, deberá acreditarse la Promesa de alquiler (**carta compromiso**) de los mismos. Toda la documentación presentada para acreditar el equipamiento propuesto para el proyecto tendrá el carácter de Declaración Jurada.

En este ítem se calificará los siguientes aspectos:

- **Listado de Equipos:** Este será elaborada en formato Excel, el cual debe contener la siguiente información; año de fabricación (antigüedad), propietario, Horómetro.
- **Antigüedad del Equipo:** Será evaluado de la siguiente manera: (Menor a 3 años = 10 ptos, <3-5> años= 8 ptos, >5 años= 5ptos).
- **Puntaje en función al pull de equipos provenientes de la zona de influencia del proyecto.** Se evaluará de acuerdo a la propiedad del equipo: Propio = 1pt; Alquilado No local = 2pt; Alquilado Local Local = 3 ptos.

Para ellos es necesaria la presentación de una carta de compromiso de alquiler indicando los datos de equipos.

El puntaje máximo será de 15 puntos.

ANEXO IV

ALCANCE DEL TRABAJO (SOW) A EJECUTAR

Yanacocha	Proyecto Conga	INGENIERIA OWNER CONSTRUCTION ALCANCE DE TRABAJO (SOW)	Página 1 de 8
------------------	-------------------	---	---------------

SOW N°: SOW-9-0415-0-24-003

**ALCANCE DE TRABAJO
PARA:**

**MANTENIMIENTO DE VIAS, TRABAJOS
MEDIO AMBIENTALES CON EQUIPOS Y
RIEGO ANTIPOLVO EN LOS PUNTOS
CRITICOS DEL PROYECTO CONGA
2017**

DISCIPLINA: CIVIL


Preparado por:
E. Dávila

APROBADO POR:

Ingeniero de Diseño	E. Dávila
Superintendente de Construcción	
Gerente de Área	

REV.	ELABORADO POR	DESCRIPCION	FECHA	REVISADO	APROBADO
0	E. Dávila	Emitido para Licitación	10-Nov-16		
COMENTARIOS					


Este documento no es controlado en formato impreso

	Proyecto Conga	INGENIERIA OWNER CONSTRUCTION ALCANCE DE TRABAJO (SOW)	Página 2 de 8
---	-------------------	---	---------------

INDICE

INDICE.....	2
1. DESCRIPCION TECNICA.....	3
1.1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.2. GENERALIDADES.....	3
1.3. DEFINICIONES.....	3
2. ALCANCE DEL TRABAJO.....	4
2.1. CONSIDERACIONES.....	4
2.2. DE LOS TRABAJOS INCLUIDOS.....	5
2.3. DE LOS TRABAJOS NO INCLUIDOS.....	6
3. MODO DE EJECUCION.....	6
4. PLAZO DE EJECUCION.....	6
5. BASES DE PAGO.....	6
6. RESPONSABILIDADES.....	7
6.1. RESPONSABILIDADES DE CONGA.....	7
6.2. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.....	7
7. CODIGOS REGULACIONES Y ESTÁNDARES.....	7
8. CONTROL DE CALIDAD.....	7
9. CAMBIOS.....	8
10. ANEXOS.....	8

Este documento no es controlado en formato impreso

 Proyecto Conga	INGENIERIA OWNER CONSTRUCTION ALCANCE DE TRABAJO (SOW)	Página 3 de 8
---	---	---------------

ALCANCE DE TRABAJO PARA

MANTENIMIENTO DE VIAS, TRABAJOS MEDIO AMBIENTALES CON EQUIPOS Y RIEGO ANTIPOLVO EN LOS PUNTOS CRITICOS DEL PROYECTO CONGA

1. DESCRIPCION TECNICA.

1.1. INTRODUCCIÓN.

El Proyecto Conga se ubica en los Andes Occidentales del Norte del Perú, departamento de Cajamarca, en el límite de las provincias de Cajamarca y Celendín. La futura infraestructura de mina abarcará parte del territorio de tres distritos de estas provincias, en áreas sobre los 3,500 metros de altitud.

Como parte de los trabajos planificados para el Proyecto Conga, para el año 2017, se tienen los trabajos de mantenimiento de vías que incluye el riego de las mismas para evitar la generación de polvo que pudiera afectar a las comunidades y que permitirá el tránsito normal de vehículos por la zona. Para poder cumplir con el control de polvo es necesario tener un plan de riego continuo de las vías por las cuales se transita o se tienen trabajos planificados. Así mismo se incluyen en el presente alcance, los trabajos de mantenimiento y construcción de obras de control medioambiental, las que permitirán un correcto manejo de la erosión y sedimentos, dentro de los estándares de MYSRL.

1.2. GENERALIDADES.

La base del contrato son Tiempo y Materiales.

Las partidas cuya base del Contrato son Tiempo y Materiales, se realizará el pago en conformidad con las tarifas que conste en el Contrato y será la compensación total por todo el trabajo requerido que se llevará a cabo de acuerdo con los Documentos, Especificaciones Técnicas y el Contrato. Se considera que los ítems contenidos en las tarifas cubren todo el trabajo que se indica en el QPS o se detalla en el Contrato. No se aceptará ítems adicionales del Contratista, y éste deberá considerar en las tarifas la conclusión de las obras en su totalidad. Las tarifas presentadas por el Contratista se utilizarán, cuando sea pertinente, para determinar el pago de las Modificaciones o adiciones en el alcance de la obra.

No obstante lo anterior, el Contratista declara que cada tarifa presentada, se ha obtenido de un modo razonable y refleja adecuadamente el costo de ejecutar la parte de la Obra a la cual corresponde.


El Contratista se compromete a respetar las normas y procedimientos de seguridad y medioambiente de MYSRL, en todas las actividades que realice en la ejecución de la obra.

El Contratista debe considerar el suministro y operación de maquinarias, equipos, herramientas, materiales no proveídos por MYSRL y personal, la gestión de seguridad y manejo ambiental, para ejecutar las actividades a satisfacción de MYSRL.

1.3. DEFINICIONES.

Por "MYSRL" se entenderá Proyecto Conga - Minera Yanacocha S.R.L. o cualquiera de sus representantes autorizados.

Este documento no es controlado en formato impreso

	Proyecto Conga	INGENIERIA OWNER CONSTRUCTION ALCANCE DE TRABAJO (SOW)	Página 4 de 8
---	-------------------	---	---------------

Por "Supervisor de Construcción" se entenderá al representante autorizado del área del Proyecto Conga – MYSRL.

Por "Ingeniero" se entenderá el área de Ingeniería del Proyecto Conga o cualquiera de sus representantes autorizados.

Por "Contratista" se entenderá la parte que ha suscrito un contrato con MYSRL para realizar la construcción de la obra que se describe en el Contrato, como lo requieren las Especificaciones y Modificaciones, y como se detalla en los Documentos.

Por "Contrato" se entenderá el contrato suscrito por MYSRL con el Contratista para llevar a cabo la Obra tal como se muestra en los Documentos y como se especifica en el Contrato y sus Anexos.

Por "Tarifa" se entenderá el valor en Dólares Americanos para una actividad específica.

Por "Emplazamiento" se entenderá las áreas del Proyecto Conga bajo el control de MYSRL, donde se llevará a cabo la Obra.

Por "Planta" se entenderá todos los equipos, suministros, herramientas e instalaciones temporales (oficina, almacén, etc.) requeridos para ejecutar la obra.

Por "Proyecto" se entenderá toda la ejecución tal como se muestra en los Documentos y como se describe en las Especificaciones Técnicas y el Contrato.

2. ALCANCE DEL TRABAJO.

2.1. CONSIDERACIONES.

Las consideraciones para el diseño del movimiento de tierras están enmarcadas dentro de los estándares de Yanacocha – Proyecto Conga.

Antes de disturbar cualquier área de trabajo el Contratista deberá programar e implementar los trabajos de control de erosión y sedimentos que sean necesarios, según los requerimientos del Supervisor de Construcción. El Contratista debe considerar que los trabajos de restauración de cortes y rellenos se deberán realizar en forma progresiva para minimizar problemas de erosión y generación de sedimentos.


Los materiales inadecuados saturados y no saturados se deberán transportar y ubicar en los depósitos indicados por el supervisor encargado en campo.

El Contratista deberá respetar las pendientes longitudinales de los canales, accesos, etc., así como las pendientes transversales y dimensiones de diseño de los taludes y plataformas; por ningún motivo se realizará la variación de estos valores sin tener la aprobación de la Supervisión de Construcción de Conga – MYSRL.

El Contratista deberá proyectar medidas de protección para las estructuras y Sitios Arqueológicos existentes en la zona de ser el caso, por ningún motivo se deberá impactar estas estructuras. De requerirse la modificación de algún sistema de drenaje, por facilidad constructiva, se deberá coordinar previamente con el Supervisor de Construcción.

Para el control de polvo mediante el riego de vías se prevé el uso de camiones cisterna, los cuales deberán recorrer la longitud total de los tramos asignados. Los horarios y número de riegos serán determinados por el supervisor de campo encargando.

Este documento no es controlado en formato impreso

	Proyecto Conga	INGENIERIA OWNER CONSTRUCTION ALCANCE DE TRABAJO (SOW)	Página 5 de 8
---	-------------------	---	---------------

2.2. DE LOS TRABAJOS INCLUIDOS.

El alcance de trabajo incluye, pero no se limita, a todos los trabajos de oficina, campo y gabinete requeridos en este documento, proporcionando todos los servicios técnicos y profesionales, gerencia, supervisión, mano de obra, equipos, herramientas, consumibles y materiales necesarios, a excepción de los indicados explícitamente en la sección de Trabajos No incluidos de este documento, para desarrollar la ejecución del proyecto. Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a los documentos y especificaciones adjuntos al presente alcance de trabajo y al contrato establecido con MYSRL.

El Contratista debe verificar la información contenida en el SOW y es responsable por cualquier error u omisión en los mismos que no haya sido notificada con anticipación. El Contratista debe hacer los arreglos y provisiones para proveer todos los materiales que no se hayan indicado como suministrados por MYSRL.

La recepción, carga, transporte y descarga desde los almacenes indicados por MYSRL hasta la zona de trabajo de los equipos, instrumentos y materiales suministrados por MYSRL será completa responsabilidad del Contratista. Al finalizar los trabajos, todo suministro de MYSRL restante será devuelto por el Contratista a los almacenes indicados por MYSRL.

El Contratista deberá estar preparado para controlar las aguas de lluvias o de otras fuentes durante el desarrollo de todas sus actividades de tal forma que no incurra en retraso alguno o tenga efecto en los controles medioambientales.

La zona de los trabajos deberá mantenerse permanentemente limpia, para lo cual deberá programarse el retiro de escombros y/o material sobrante de una manera óptima.

El Contratista deberá mantener a tiempo completo un efectivo control del tránsito de vehículos en los accesos que se vean afectados por las actividades propias del Contratista, de acuerdo a los estándares y procedimientos aplicables de MYSRL.

El Contratista deberá proteger los trabajos, estructuras y/o instalaciones existentes (como sitios arqueológicos, canales de drenaje, enrocados, edificios y cualquier otra instalación existente) mientras se desarrollan los trabajos.


El Contratista notificará a MYSRL, cualquier instalación subterránea no mostrada en los planos que se encuentre durante el desarrollo de los trabajos. La reubicación de las instalaciones subterráneas requiere de la aprobación del Supervisor de Construcción MYSRL previamente a la ejecución de los trabajos. Cualquier daño será responsabilidad del Contratista y deberá ser reparado a satisfacción del Supervisor de Construcción MYSRL.

El Contratista deberá respetar las normas y procedimientos de seguridad y medioambiente de MYSRL, en todas las actividades que realice en la ejecución de la obra.

Todas las consideraciones antes indicadas se tendrán en cuenta para desarrollar trabajos en los puntos críticos de las siguientes áreas:

- Acceso Principal desde Pongo hasta el Reservorio Chailhuagón (Km. 0+000 al Km. 34+100), incluyendo el tramo hasta el puente San Nicolás; resaltando que la ruta será a través de los tramos II y III del MAR (Main Access Road).
- Además se realizarán Trabajos Medio Ambientales y control de limpieza de pozas de sedimentación en las áreas donde indique la Supervisión de Construcción Conga – MYSRL.

Este documento no es controlado en formato impreso

 Proyecto Conga	INGENIERIA OWNER CONSTRUCTION ALCANCE DE TRABAJO (SOW)	Página 6 de 8
---	---	---------------

2.3. DE LOS TRABAJOS NO INCLUIDOS.

Los siguientes ítems NO SERAN desarrollados; por lo tanto, NO FORMAN PARTE del presente alcance de trabajo:

- Cualquier trabajo en los Accesos Comunales, Acceso Socorro tramos S2 y S4, Acceso Antiguo a Perol.
- Ingeniería.
- Topografía.
- Control de Calidad.
- Y cualquier otro trabajo diferente al solicitado en el presente documento, o que no cuente con la aprobación de la Supervisión de Construcción de Conga – MYSRL.

3. MODO DE EJECUCION.

El Contratista realizará todas las actividades y coordinaciones necesarias, incluyendo la logística y operación de equipos, así como insumos consumibles, facilidades de alimentación y en general todo insumo necesario para el correcto suministro de equipos en forma oportuna desde su fase inicial hasta el término de su contrato, bajo el cual el Contratista se compromete a suministrar los equipos solicitados en completa sujeción a estas especificaciones e indicaciones de la Supervisión de Construcción de Conga – MYSRL.

El suministro de equipos se desarrollará de acuerdo a un cronograma y al plan de trabajo desarrollado al inicio de los trabajos.

4. PLAZO DE EJECUCION.

El Plazo referencial de ejecución para el proyecto será de 11 meses, dividido en 02 periodos de 5,5 meses cada uno; de acuerdo al Plan de Rotación aprobado por la Supervisión de Construcción de Conga – MYSRL.

El horario de trabajo establecido dependerá del contratista y cumplirá con los procedimientos de MYSRL (por ningún motivo se trabajará más de 60 Horas semanales), debiendo ser el adecuado para el buen desarrollo de sus actividades. Cabe indicar que el contratista deberá tener en cuenta todas las condiciones necesarias para proponer su Cronograma de ejecución del Alcance de Trabajo, teniendo en cuenta: lluvias, tormentas eléctricas, coordinaciones, y otros casos de fuerza mayor, en los trabajos de campo y oficina.


El horario podría variar coordinando con la Supervisión de Conga - MYSRL, cumpliendo el estándar de Prevención de Pérdidas de que cualquier colaborador no supere las 60 horas semanales, pudiendo incluir los días sábados.

5. BASES DE PAGO.

La base del contrato es por tarifa horaria de alquiler de equipos, en base a las cuales se definirá un Pago Mensual.

El Contratista declarará que cada Tarifa Horaria presentada en la lista de precios se ha obtenido de un modo razonable y reflejan adecuadamente el costo de ejecutar la parte de la obra a la cual corresponda y deberá estar compuesto por los costos directos y los costos indirectos (gastos generales, utilidad).

Este documento no es controlado en formato impreso

	Proyecto Conga	INGENIERIA OWNER CONSTRUCTION ALCANCE DE TRABAJO (SOW)	Página 7 de 8
---	-------------------	---	---------------

6. RESPONSABILIDADES

6.1. RESPONSABILIDADES DE CONGA – MYSRL

- El supervisor de Conga – MYSRL hará seguimiento al cumplimiento de las responsabilidades de la empresa Contratista.
- Asesorar al Contratista, en la elaboración de la Gestión de Cambio y del Plan de Manejo Ambiental y Social, antes de la ejecución de la obra.

6.2. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

- El Contratista será responsable de contratar el personal idóneo y adecuado para ejecutar la presente obra. El mismo que será aprobado por MYSRL.
- El Contratista será responsable de la alimentación de todo el personal, de lunes a viernes o los días laborables que sean necesarios.
- El Contratista será responsable de proveer el EPP, a su personal, de acuerdo a los estándares de seguridad de MYSRL vigentes.
- En el caso de la mano de obra no calificada, el Contratista deberá tomar de preferencia de la zona.
- Las herramientas, equipos, serán suministrados por el Contratista. No se aceptarán herramientas “hechizas”.
- El Contratista podrá valorizar mensual o quincenalmente, como lo considere conveniente.
- De ser necesaria cualquier modificación del proyecto, ésta previamente deberá ser aprobada por la Supervisión de Construcción de Conga – MYSRL.
- El supervisor del Contratista (Residente), es el responsable de la obra, además es responsable del cumplimiento de los estándares de MYSRL, en cuanto a medio ambiente, prevención de pérdidas y responsabilidad social.
- El Contratista contará, por lo menos, con un detector de tormentas portátil por cada frente de trabajo en obra.

7. CODIGOS REGULACIONES Y ESTÁNDARES.


A menos se especifique lo contrario, todo el trabajo y materiales deben ajustarse a las especificaciones indicadas en el Listado de Especificaciones adjunto a este alcance de trabajo y a las últimas ediciones de los siguientes códigos:

ACI	American Concrete Institute
AWWA	American Waterworks Association
ASTM	American Society for Testing & Materials
RNE	Reglamento Nacional de Edificaciones
DG-2001	Manual de Diseño de Carreteras
	Estándares EHS, Medio Ambiente y RRSS

8. CONTROL DE CALIDAD.

Los trabajos, materiales y/o equipos que a criterio de la Supervisión de Construcción de Conga - MYSRL, no cumplan con las especificaciones técnicas descritas en el presente SOW y sus Anexos, deberán ser ejecutados nuevamente o reemplazados a cuenta y riesgo del Contratista.

Este documento no es controlado en formato impreso

 Proyecto Conga	INGENIERIA OWNER CONSTRUCTION ALCANCE DE TRABAJO (SOW)	Página 8 de 8
---	---	---------------

9. CAMBIOS.

Ante cualquier cambio a este alcance de trabajo, durante la ejecución del proyecto, que constituya un cambio en el precio o en el cronograma establecido en el contrato asociado a este alcance de trabajo, el Contratista deberá notificar a MYSRL de este cambio dentro de cinco días calendarios desde la recepción del documento oficial que ordena dicho cambio. Cualquier trabajo nuevo o adicional asociado con este alcance de trabajo aprobado, no deberá proceder a menos haya una orden de trabajo debidamente firmado y aprobado por el Gerente de Área.

Es necesario recalcar que los formatos estándar a usar son:

RFI. Para consultas.

FCR. Para cambios en el diseño donde involucra o no cambios en el costo.

10. ANEXOS

- ANEXO N° 01: QPS-9-0415-0-24-003, Plantilla de Actividades.

Este documento no es controlado en formato impreso

ANEXO V

PCF: FORMATO DE CONTROL DE PROYECTOS PARA COMPROMETER FONDOS

PCF N°
(NO LLENAR)

FORMATO DE VERIFICACIÓN DE PRESUPUESTO Y ASIGNACIÓN DE CENTRO DE COSTOS
PROJECT CONTROLS FORM (PCF)

Requerido Por:			
1085915	TAPIA SANCHEZ, FREDDY ROLANDO		15/11/2016
Fotocheck	Apellidos y Nombres	Firma	Fecha

Descripción del Servicio / Razón del Cambio		Monto estimado del servicio
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO, TMA CON EQUIPO Y RIEGO DE VIAS EN EL AMBITO DEL PROYECTO CONGA. I SEMESTRE 2017		\$ 636,288.03
EMPRESA: TBD		IGV deducible? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
PLAZO: DEL 01 FEBRERO AL 15 DE JULIO		Modalidad de Compensación
		Suma Alzada <input type="checkbox"/>
		Precios Unitarios <input type="checkbox"/>
		Tiempo & Material <input checked="" type="checkbox"/>
		Administración Controlada <input type="checkbox"/>
		Otro (especifique abajo) <input type="checkbox"/>

Presupuesto Anterior Restante	Monto Actual Requerido	Trend	Presupuesto Restante Actual
(*) \$ 641,556. ⁸⁴	\$ 636,288.03	—	\$ 5268. ⁸¹

Asignación de Centro de Costos:			
	WBS	GL SAP	Monto
(1)	3000060.10712.5712083560	630100	\$254,515.21 ✓
(2)	3000060.10712.5712772102	630100	\$381,772.82 ✓

V*B* Ingeniero de Control (Verificación de presupuesto y asignación de centro de costos):			
1076210	MENDOZA SANCHEZ, JOHNN F.		15/NOV/16
Fotocheck	Apellidos y Nombres	Firma	Fecha

V*B* Ingeniero Estimator (Solo aplicable para trabajos de construcción):			
Fotocheck	Apellidos y Nombres	Firma	Fecha

Niveles de Participación de Control de Proyectos:			
Cargo	Nombres	SAP-CLM?	Evaluación?
Ingeniero de Control			
Ingeniero Estimator			

OBSERVACIONES / COMENTARIOS	RECEPCIÓN POR CONTROL DE PROYECTOS
NOTA: ESTE MONTO SE PODRA COMPROMETER UNA VEZ APROBADO EL AFE	

(*)	Presupuesto Anterior Restante	Monto Actual Requerido	Trend	Presupuesto Restante Actual
(1)		\$ 254,515.21		
(2)		\$ 381,772.82		
		\$ -		
		\$ 636,288.03		

Figura N° 18.
Formato (PCF) para comprometer fondos
FUENTE: Minera Yanacocha, Control de Proyectos, 2017.

ANEXO VI

WO: ORDEN DE CONTRATO 00376-2017

ANEXO A

ORDEN DE OBRAS Y/O SERVICIOS DEL CONTRATO GENERAL DE OBRAS Y/O SERVICIOS

Número de Contrato General de Obras y/o Servicios: **MA-00376-2017**

Número de Orden de Obras y/o Servicios: **WO-001 (MA-00377-2017)** Orden de Servicio: _____

Contratista: **QUENGO RÍO ALTO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L**

EL CONTRATISTA y **YANACOCHA** son las partes contratantes del Contrato General de Obras y/o Servicios al que se hace referencia líneas arriba (el "Contrato"). Los términos que aparecen en mayúscula en esta Orden de Obras y/o Servicios y que no se definen en este Anexo, tendrán el significado que aparece en el contrato.

En conformidad con la sección 1 del Contrato, **YANACOCHA** por el presente solicita a **EL CONTRATISTA** que realice las Obras y/o Servicios que se describen con mayor detalle más adelante, y **EL CONTRATISTA** se compromete a ejecutar tales Obras y/o Servicios, con sujeción a los términos y condiciones del Contrato y de esta Orden de Obras y/o Servicios.

EL CONTRATISTA asumirá en todo momento ante **YANACOCHA** la responsabilidad directa de las obligaciones que en virtud del Contrato y de la ley le corresponda, aun en el caso que, con la autorización escrita de **YANACOCHA**, recurriese a un subcontratistas para la ejecución, en todo o en parte, de las obligaciones de las Obras y/o Servicios que le sean encargadas.

A menos que se acuerde de otro modo mediante un documento escrito firmado por los representantes debidamente autorizados de cada una de las partes, se considerará que cualquier Obra y/o Servicio que **EL CONTRATISTA** o sus respectivos subcontratistas, de ser el caso, realizaran antes de la fecha en que la presente Orden de Obras y/o Servicios se hubiera autorizado o correspondiera ejecutarse, deberá observar fielmente -o, de ser necesario, deberá adecuar la Obra y/o Servicio realizado prematuramente a- los términos y condiciones del Contrato, incluyendo sus anexos y la presente Orden de Obras y/o Servicios

Las partes acuerdan lo siguiente:

A. Alcances de la presente Orden de Obras y/o Servicios.-

EL CONTRATISTA ha sido requerido para realizar las siguientes Obras y/o Servicios, para el Proyecto Conga:

"Trabajos medioambientales con equipo, mantenimiento y riego de vías en el Proyecto Conga - I Periodo 2017" y a su propuesta presentada en el concurso RFP-0007-2017 que incluye Alternativas y Excepciones, siendo aplicable respecto de la propuesta todo aquello que no se contradiga con el Contrato o la presente Orden de Obras y/o Servicios incluyendo sus Anexos.

En el caso que apareciera algún conflicto, error u omisión en la Orden de Trabajo, o en las actividades efectuadas por terceros, **EL CONTRATISTA** deberá notificar de inmediato a **YANACOCHA** y **YANACOCHA** deberá emitir aclaraciones escritas. En el caso que **EL CONTRATISTA** procediere con cualquier Obra y/o Servicio en cuestión antes de recibir dichas instrucciones, todas las correcciones que sean necesarias correrán por cuenta de **EL CONTRATISTA**, en concordancia con el Contrato N° **MA-00376-2017** Cláusula 1.

B. Especificaciones.-

- Las tarifas por obra o los montos por retribución establecidos por las partes, permanecerán inalterables durante la vigencia del presente contrato.
- **EL CONTRATISTA** declara que la retribución establecida ha sido calculada a un tipo de cambio razonable, por lo que no será procedente ningún reclamo futuro de su parte.
- Se deja expresa constancia que es condición esencial para la expresión del consentimiento de **YANACOCHA** en la celebración del Contrato (y de sus respectivos Anexos), que los recursos humanos que pudiera utilizar **EL CONTRATISTA** para la ejecución de las Obras y/o Servicios, deban encontrarse en todo momento bajo exclusiva dirección y subordinación de **EL CONTRATISTA**, por lo que **YANACOCHA** no

tendrá capacidad de dirección ni injerencia alguna sobre las actividades ni la forma de prestación de los servicios de tales recursos humanos.

- Se deja expresa constancia que es condición esencial para la expresión del consentimiento de **YANACOCHA** en la celebración del Contrato (y de sus respectivos Anexos), que los recursos humanos que pudiera utilizar **EL CONTRATISTA** para la ejecución de las Obras y/o Servicios, deban encontrarse en todo momento bajo exclusiva dirección y subordinación de **EL CONTRATISTA**, por lo que **YANACOCHA** no tendrá capacidad de dirección ni injerencia alguna sobre las actividades ni la forma de prestación de los servicios de tales recursos humanos.
- **YANACOCHA** no será responsable por ninguna pérdida, deterioro o daño a los equipos de **EL CONTRATISTA**, que utilice al interior de las instalaciones de **YANACOCHA** para la ejecución de las Obras y/o Servicios, cuando tales pérdidas, deterioros o daños se produzcan como consecuencia de problemas de seguridad en dichas instalaciones.
- **Cualquier** inversión adicional que realice **EL CONTRATISTA** como parte de las Obras y/o Servicios contratados a través de esta Orden correrá bajo su exclusiva cuenta, costo y riesgo, a no ser que obedezca a algún requerimiento adicional de **YANACOCHA** y se llegue a un acuerdo escrito y específico sobre la materia.
- Las Obras y/o Servicios deberán ser realizadas por **EL CONTRATISTA** únicamente a favor de **YANACOCHA**.
- **YANACOCHA** y **EL CONTRATISTA** mantendrán total y absoluta reserva sobre toda información técnica, comercial u operacional, que les haya sido suministrada, directa o indirectamente, por la parte que revele la información (todo lo cual en adelante y para efectos de este contrato se denominará "Información Confidencial"), con excepción de aquella información que fuera o se convirtiese en parte del dominio público, sin responsabilidad de la parte que haya recibido la información. La parte que reciba la Información Confidencial no la usará para ningún otro motivo que no sea la ejecución de las Obras y/o Servicios objeto del Contrato.
- Las disposiciones precisadas en la presente Orden de Obras y/o Servicios serán aplicables durante la vigencia del Contrato y hasta tres (03) años después de su vencimiento o terminación, sea cual fuera la causa que motivó dicho vencimiento o terminación. En caso una auditoría detectase errores o deficiencias en la observancia de estas disposiciones, **EL CONTRATISTA** deberá tomar medidas inmediatas o acciones correctivas, según corresponda, sin perjuicio de las responsabilidades a que pudiera haber lugar.
- Otras especificaciones se detallan en los Adjuntos que forman parte integrante del presente documento (Incluyendo aquellas referentes a Materiales y Equipos).

EL CONTRATISTA declara que la retribución establecida ha sido calculada a un tipo de cambio razonable, por lo que no será procedente ningún reclamo futuro de su parte.

EL CONTRATISTA se compromete a:

- Realizar las Obras y/o Servicios con sus propios recursos técnicos y humanos, debidamente calificados y con pleno respeto a las normas y procedimientos en aspectos relacionados con Prevención de Pérdidas, Medio Ambiente y Responsabilidad Social que competan a **YANACOCHA** y a sus contratistas.
- Asistir a la reunión de lanzamiento (Kick Off Meeting) de ejecución de la obra, en la cual se suscribirán el Acta y Check List de Kick Off Meeting, documentos que formarán parte integral de la presente Orden de Obras y/o Servicios.
- Operar con sus propios recursos financieros, técnicos y materiales, con autonomía técnica y funcional, asumiendo las tareas contratadas por su cuenta y riesgo, y con personal que se halle bajo su exclusiva subordinación
- Proveer la supervisión necesaria y a tiempo completo (que deberá contar con movilidad propia y equipo de comunicación) a fin de garantizar la idoneidad en la realización de las Obras y/o Servicios.
- Proveer y garantizar que todo su personal cuente, como mínimo, con los siguientes implementos, por razones de seguridad, higiene y salud en la ejecución de las Obras y/o Servicios:
 - Casco;
 - Zapatos con punta de acero;

- Botas de jebe;
 - Chaleco reflectivo;
 - Lentes protectores;
 - Respirador;
 - Guantes de cuero;
 - Guantes de jebe;
 - Ropa de agua;
 - Mameluco; y,
- Todos aquellos que pudieran ser o resultar necesarios para el cumplimiento de los requisitos establecidos por las normas de seguridad y salud aplicables, de acuerdo con la legislación vigente y con los estándares de YANACOCKA, que EL CONTRATISTA declara conocer y se obliga a cumplir fielmente.
 - Proveer, por su propia cuenta y riesgo, de movilidad para el transporte, desde Cajamarca hasta el lugar en el que deban ser ejecutadas las Obras y/o Servicios, y viceversa, a los recursos humanos que pudiera utilizar para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, para lo que deberá cumplir los estándares de cambio de guardia.
 - Proveer de alimentación para su propio personal, pudiendo utilizar para ello, por su propia cuenta, costo y riesgo, los concesionarios de alimentación autorizados por YANACOCKA.
 - Contratar los seguros que sean requeridos por ley y aquéllos que YANACOCKA pudiera exigir por razones de seguridad en las operaciones al interior de sus instalaciones. EL CONTRATISTA es plenamente consciente que todos los recursos humanos que utilice para la realización de las Obras y/o Servicios deberán someterse y aprobar satisfactoriamente los exámenes médicos necesarios para el ingreso al centro en el que deban ejecutar tales Obras y/o Servicios y para el inicio de las tareas contratadas. Los exámenes médicos se realizarán por cuenta y gasto de EL CONTRATISTA.
 - Facilitar el tiempo suficiente a los recursos humanos que pudieran ser utilizados por EL CONTRATISTA para la ejecución de las Obras y/o Servicios, a efectos de que asistan a los programas de seguridad y entrenamiento que pudieran brindar indistintamente YANACOCKA o EL CONTRATISTA, necesarios para garantizar un ambiente de operación en el que se guarde la debida diligencia y en el que los riesgos de accidentes sean reducidos al mínimo posible.
 - Hacer uso de las instalaciones que YANACOCKA le asigne para la ejecución de las Obras y/o Servicios (en adelante, el "Emplazamiento"), con sujeción al Contrato de Arrendamiento detallado en el Anexo A-4 del Contrato, asegurándose en todo momento, y bajo su exclusiva responsabilidad, que los recursos humanos que pudiera utilizar para la ejecución de las Obras y/o Servicios no excedan los límites de tales instalaciones ni ingresen sin autorización a otras zonas de operación de YANACOCKA, de ser el caso. En el Emplazamiento EL CONTRATISTA deberá realizar las Obras y/o Servicios dentro del horario de operaciones de YANACOCKA.
 - Asumir frente a YANACOCKA todos los costos, gastos y riesgos relacionados directa o indirectamente con la ejecución de las Obras y/o Servicios, entre los que se encuentran, sin que la presente enumeración sea limitativa sino meramente enunciativa: (1) la obtención de todas las autorizaciones, licencias y permisos correspondientes; (2) el mantenimiento y reparación de los materiales y/o equipos para conservarlos en buenas condiciones de operatividad y funcionamiento; (3) la responsabilidad por los resultados de las actividades realizadas en el marco de las obligaciones contractuales a su cargo.
 - Implementar programas de capacitación que permitan la actualización, desarrollo y perfeccionamiento constante de las destrezas en la realización de las Obras y/o Servicios a su cargo, a entera satisfacción de YANACOCKA.
 - Contar como mínimo con los equipos suficientes y necesarios para cumplir con el alcance requerido por YANACOCKA en el presente documento:
 - Cumplir todas y cada una de las obligaciones estipuladas en el Contrato, incluyendo la responsabilidad civil frente a terceros, y mantener libre, defender e indemnizar a YANACOCKA de todo y por todo perjuicio que llegare a sufrir, incluyendo pago de honorarios y costos del proceso, en caso de cualquier reclamación, demanda o proceso instaurado por cualquier persona, sea por daños o pérdidas a bienes de terceros o por lesiones a terceros, y que surgieren de cualquier acto u omisión imputable a EL CONTRATISTA, sus directores, funcionarios, trabajadores, agentes, representantes o subcontratistas.
 - Esta responsabilidad incluye todo tipo de responsabilidad por daños, sea cual fuere la causa, generados con ocasión de la realización de las Obras y/o Servicios, así como cualquier y toda pérdida

o lesión ocasionada por la utilización de los materiales y/o equipos para la ejecución de las Obras y/o Servicios.

- Mantener libre, defender e indemnizar a YANACCOCHA de todo perjuicio que llegare a sufrir, aun después de la terminación de las Obras y/o Servicios contratados, incluyendo pago de honorarios y costos del proceso, en caso de cualquier reclamación, demanda, acción o pretensión, sea que provenga de socios, empleados, agentes, funcionarios, proveedores o subcontratistas de EL CONTRATISTA, o de terceros, por causas imputables a EL CONTRATISTA, con ocasión de la ejecución de las Obras y/o Servicios.
- No utilizar, sin el previo consentimiento escrito de YANACCOCHA, el nombre ni la razón social de ésta en ningún producto, publicidad ni en comunicaciones al público bajo ningún formato, ni efectuar lanzamientos publicitarios o anuncios respecto del contrato, las Obras y/o Servicios realizados, o cualquier actividad relacionada.
- Mantener y preservar de acuerdo con las normas contables generalmente aceptadas, documentación e información precisa (incluyendo, en forma enunciativa pero no limitativa, todos los registros escritos y electrónicos, libros contables, correspondencia, planos, permisos, licencias, dibujos, memorandos, recibos y documentación de los sistemas y controles relacionados) acerca de la ejecución de las Obras y/o Servicios conforme con este contrato.
- Evaluar sus productos, sus Obras y/o Servicios, identificar el riesgo potencial para la salud y el ambiente, y establecer los procedimientos y controles necesarios para evitar riesgos. Queda expresamente establecido que los daños y perjuicios que ocasionen los productos, y las Obras y/o Servicios, utilizados o ejecutados por EL CONTRATISTA, según el caso, serán asumidos íntegra y exclusivamente por EL CONTRATISTA.
- Proporcionar una capacitación introductoria a título de "Inducción" en el Emplazamiento, para todo el personal de EL CONTRATISTA que pretendiese ingresar a las instalaciones de YANACCOCHA para la ejecución de las Obras y/o Servicios. Inmediatamente después, EL CONTRATISTA deberá proporcionar una capacitación detallada y específica respecto de la ejecución de las Obras y/o Servicios.
- YANACCOCHA podrá realizar, con periodicidad razonable, y previa coordinación y programación con EL CONTRATISTA, auditorías para constatar el cumplimiento de los estándares correspondientes en la ejecución de las Obras y/o Servicios y en el cumplimiento de las obligaciones que corresponden a EL CONTRATISTA.
- EL CONTRATISTA, como parte del cumplimiento a las leyes laborales vigentes, deberá presentar mensualmente con carácter obligatorio la siguiente documentación de sus obligaciones laborales para las revisiones correspondientes por parte de Yanacocha:

Planilla de remuneraciones.

Planilla de pagos de aportes provisionales a las AFPs (con el sello de cancelado).

Formulario 600 PDT remuneraciones, de pago a la SUNAT.

C. Período de ejecución de las Obras y/o Servicios.-

Los encargos materia de la presente Orden de Obras y/o Servicios, se ejecutarán en un plazo de 150 días calendario, comprendidos entre el **13 de Febrero de 2017 y el 15 de Julio de 2017**, inclusive. El plazo permanecerá sin variación a menos que exista una Orden de Cambio que lo modifique, la cual será previamente aprobada por el representante técnico de YANACCOCHA y finalmente aprobada por el representante comercial de YANACCOCHA.

El plazo contractual está comprendido a partir del 01 de Febrero del 2017, hasta el 15 de Julio del 2017; el cual termina con la desmovilización del 100% de los recursos de EL CONTRATISTA y el cierre administrativo del proyecto ejecutado.

D. Retribución por las Obras y/o Servicios.-

La retribución total estimada por la presente Orden de Obras y/o Servicios se determinará de acuerdo a los servicios prestados durante el periodo valorizado y en conformidad al presupuesto aprobado por YANACCOCHA, el mismo que se adjunta como **Anexo A-3** bajo la modalidad de compensación a Tiempo y Materiales "T&M" ya será pagada mensualmente según los precios establecidos.

La composición total estimada mas no garantizada por el servicio que se lo solicita a **EL CONTRATISTA**, asciende a la suma total estimada más no garantizada de **US\$ 535,931.98 (Quinientos Treinta y Cinco Mil Novecientos Treinta y Uno con 98/100 Dólares Americanos)** más IGV.

Dicha retribución global comprende los gastos, costos y otros en los que pudiera incurrir **EL CONTRATISTA** en la ejecución de las obligaciones derivadas de la presente Orden de Obras y/o Servicios, a entera satisfacción de **YANACOCHA**.

Cualquier modificación a los términos de esta Orden de Obras y/o Servicios deberá constar y ser pre aprobada por el representante técnico de **YANACOCHA** y aprobado finalmente por el representante comercial de **YANACOCHA** y constar por escrito, mediante la emisión de una Orden de Cambio.

En ningún caso la retribución estimada mas no garantizada que se adeude a **EL CONTRATISTA** (que incluye el total de los costos de las Obra y/o Servicios hasta su correspondiente finalización) según esta Orden de Obras y/o Servicios podrá ser mayor a **US\$ 535,931.98 (Quinientos Treinta y Cinco Mil Novecientos Treinta y Uno con 98/100 Dólares Americanos)**, monto no incluye el Impuesto General a las Ventas IGV.

EL CONTRATISTA sufrirá una penalidad de 3/1000 sobre el monto total del servicio, por cada día de retraso en la entrega de los servicios materia de la presente Orden según el cronograma aprobado, cuando esto se deba a razones propias de **EL CONTRATISTA**. La penalidad no debe exceder del 10% del total del servicio.

Las partes son plenamente conscientes que la retribución que **YANACOCHA** pagará a **EL CONTRATISTA** por las Obras y/o Servicios a su cargo se ha fijado por unidad de obra y/o servicio, y será facturada por montos globales, careciendo de relevancia para su cálculo la cantidad de personal que **EL CONTRATISTA** pudiera utilizar para la ejecución de las actividades contratadas.

EL CONTRATISTA deberá presentar sus valorizaciones de manera mensual y con atención al representante técnico de **YANACOCHA**, todos los recursos empleados para la ejecución de los trabajos, el representante técnico las validará, sin que esta validación signifique una aceptación por parte de **YANACOCHA** quien tendrá la prerrogativa de auditar dicha conciliación teniendo la palabra final acerca de la valorización presentada por **EL CONTRATISTA**.

Toda factura será cancelada dentro del plazo de 15 días calendarios posteriores a su presentación para el pago. **YANACOCHA** se reserva el derecho de pagar aquellas facturas que no cumplan con los requisitos exigidos para los comprobantes de pago. **YANACOCHA** aplicará una retención del 10% por concepto de Fondo de Garantía, de cada factura presentada por el **CONTRATISTA**.

E. Representantes.-

Las partes designan a los siguientes representantes:

- | | |
|---|------------------------------|
| - Representante Comercial de YANACOCHA | : Isidro Segundo Oyola Mejia |
| - Administrador de Contratos de YANACOCHA | : Katherine Polanco Roque |
| - Representante Técnico de YANACOCHA | : Juan Cerna Torres |
| - Representante Comercial de EL CONTRATISTA | : Julio César Jambo Saavedra |
| - Representante Técnico de EL CONTRATISTA | : Julio César Jambo Saavedra |

F. Anexos.-

Los siguientes documentos referidos son incorporados en el contrato:

Anexo A-1: Alcance de Trabajo y Especificaciones.

Anexo A-2: Condiciones especiales.

Anexo A-3: Presupuesto Aprobado.

Anexo A-4: Tarifas máquina seca Back To Work

Anexo A-5: Particularidades de ejecución de trabajos.

Anexo A-6: Formatos de Control de Proyectos.

Anexo A-7: Check List de Supervisión de Condiciones de Alimentación y Alojamiento.

Anexo A-8: Formato Service Entry Sheet

Anexo A-9: Seguros Aplicables.



Anexo A-10: Formato de Conformidad de Obra/Servicio
Anexo A-11: Estándar sobre uso de Alcohol y Drogas.
Anexo A-12: Check List de Cierre de Ordenes de Obra y/o Servicios.

ACEPTADO Y ACORDADO a los ____ días del mes de _____ de 2017.

Por EL CONTRATISTA

Por YANACOCHA

(Fdo) _____
Nombre: Julio César Jambo Saavedra
Cargo: Gerente General

(Fdo) _____
Nombre: Isidro Segundo Oyola Mejía
Cargo: Gerente General de Operaciones

ANEXO VII

VALORIZACIÓN DEL SERVICIO EJECUTADO

OPTIMIZACIÓN DEL PRESUPUESTO APROBADO PARA EL MANTENIMIENTO DE VÍAS
EN EL PROYECTO CONGA, APLICANDO LOS FUNDAMENTOS DE LOS ESTÁNDARES DEL PMBOK, 2017

PROYECTO: TMA EQ MANTENIMIENTO Y RIEGO DE VIAS/ EN EL AMBITO DEL PROYECTO CONGA 2017										
CLIENTE: MINERA YANACOCHA - PROYECTO CONGA										
PROYECTO: TMA EQ/ MANTENIMIENTO Y RIEGO DE VIAS/ EN EL AMBITO DEL PROYECTO CONGA										
PERIODO: 5.5 MESES										
ITEM	UNIDAD	CANTIDAD EQUIPOS	HRS / MES	MESES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO COMB:	\$2,8422		
1.0.- PRELIMINARES										
Movilización y Desmovilización	GLB	1.00			1.00	GLB				
2.0 SUMINISTRO DE EQUIPO PESADO										
RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	716.98	HM				
MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	665.82	HM				
RODILLO LISO CAT CS-633E (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	5.00	671.78	HM				
VOLQUETE 15M3	HM	2.00	150.00	5.00	3,500.00	HM				
CISTERNA DE AGUA 4-5K Gh	MES	2	1.00	5.50	31.00	MES				
EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	HM	1.00	150.00	1.00	141.40	HM				
CAMABAJA 4 EJES	MES	1.00	1.00	1.00	1.44	MES				
3.0.- OPERADORES										
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA CAT 420D (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ C	5.00	5.00	MES				
OPERADOR DE MOTONIVELADORA CAT 140H (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ A	5.00	5.00	MES				
OPERADOR DE RODILLO LISO CAT CS-633E (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ C	5.00	5.00	MES				
OPERADOR DE VOLQUETE 15M3	MES	2.00	Categ C	5.00	30.00	MES				
OPERADOR DE CISTERNA DE AGUA 4-5K Gh	MES	2	Categ B	5.50	31.00	MES				
OPERADOR DE EXCAVADORA CAT 330 (O SIMILAR)	MES	1.00	Categ A	1.00	1.00	MES				
OPERADOR DE CAMABAJA	MES	1.00	Categ B	1.00	1.44	MES				
AYUDANTE DE CISTERNA DE AGUA 4-5 MIL Gh	MES	2	205.7	5.50	31.00	HH				
CUADRADORES / VIGIAS	HH	5.00	205.7	5.00	5,142.50	HH				
Plaza MER 5.50 mes(es)										
					COSTO DIRECTO MER		COSTO DIRECTO			\$ 338,888.03
					UTILIDAD		8%			\$ 27,111.04
					COSTO INDIRECTO		COSTO INDIRECTO - Gastos Generales (IPM)			\$ 169,932.91
							STAND BY			\$ 2,321.77
							DESCUENTO POR COMBUSTIBLE			-\$ 2,705.88
					TOTAL MER		TOTAL			\$ 535,931.98
							TMA			\$ 167,538.00
							RIEGO DE VIAS			\$ 31,979.17
										\$ 251,907.75
										\$ 47,968.76
										\$ 199,917.67
										\$ 14,458.12
										\$ 289,876.51
										\$ 21,682.68







GERENTE CONTRATISTA	SUPERVISOR DE PROYECTO (MYSRL)
 SR. JULIO CESAR JAMBO SAAVEDRA (Nombre y Firma)	 ING. MILTON CARGENAS RAMIREZ (Nombre y Firma)
FECHA: 19-07-17	FECHA: 19/7/17
INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	SUPERVISOR GENERAL (MYSRL)
 ING. JESSCA QUITO PEREZ (Nombre y Firma)	 ING. DORIS MARIBEL URCOS (Nombre y Firma)
FECHA: 20/07/17	FECHA: 19/7/17
INGENIERO PLANNER CONGA (MYSRL)	SUPERINTENDENTE CONTROL DE PROYECTOS CONGA (MYSRL)
 ING. FREDDY TAURA SANCHEZ (Nombre y Firma)	 ING. JUAN CESAR TORRES (Nombre y Firma)
FECHA: 20/07/17	FECHA: 20/07/17

Figura N° 31.
Formato de valorización de pago
FUENTE: Minera Yanacochoa, Control de Proyectos, 2017.

ANEXO VIII

CONFORMIDAD DE OBRA EJECUTADA

Yanacocha

CONFORMIDAD DE OBRA

El que suscribe, Ing. Freddy Rolando Tapia Sanchez, certifica haber verificado el trabajo ejecutado por la Empresa:

QUENGO RÍO ALTO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L

Consistente en **“Trabajos medioambientales con equipo, mantenimiento y riego de vías en el Proyecto Conga – I Periodo 2017”**, referido al Contrato N° **MA-00376-2017**, Encontrándolo conforme y no sujeto a observaciones posteriores, por lo que firmo al pie de la presente en señal de conformidad.


Freddy Tapia Sánchez
PLANNER CONSTRUCCIÓN
PROYECTO CONGA MYSRL.

Nombre:

Fecha: 01/05/09/17