

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE VALOR GANADO EN LA GESTIÓN DE VALORIZACIONES DE UN PROYECTO DE INGENIERÍA VIAL EN LA REGIÓN ANCASH”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniera Civil



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

Autora:

Yessenia Shirley Guadalupe Sedano

Asesor:

Mg. Ing. Julio Christian Quesada Llanto

Lima - Perú

2022

DEDICATORIA

A toda mi gran familia, en especial a mi hermano Jahyr por enseñarme a ver la vida con inocencia, humildad, picardía, nobleza y mucha fortaleza, tu luz brillara eternamente en nuestros corazones. A Roger por su apoyo y sonrisas interminables.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por todo el amor brindado, por iluminar mi camino y ser mi máximo apoyo en los momentos más difíciles.

A mis tres padres por enseñarme a vivir con integridad, entusiasmo y valentía.

A mi Asesor, Mg. Ing. Julio Christian Quesada Llanto, por su apoyo y dedicación en la materialización de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE DE TABLAS	5
INDICE DE FIGURAS	7
INDICE DE ECUACIONES	8
RESUMEN EJECUTIVO	9
CAPITULO I: INTRODUCCION	10
CAPITULO II: MARCO TEORICO	13
CAPITULO III: DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA	37
CAPITULO IV: RESULTADOS	82
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	100
REFERENCIAS	103
ANEXOS	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Estructura de Valorización Contractual Mensual de Obra	41
Tabla 02: Estructura de valorización Prestación Adicional de obra N° 01 Agosto.....	43
Tabla 03: Estructura de valorización de Prestación Adicional de Obra N°03 Agosto.....	47
Tabla 04: Cuadro Comparativo de Avance de Presupuesto Contractual.....	53
Tabla 05: Cuadro Comparativo de Avance de Adicional N°01.....	55
Tabla 06: Cuadro Comparativo de Avance de Adicional N°03.....	56
Tabla 07: Cálculo de Avance Acumulado Ejecutado para el mes de Agosto 2021.....	60
Tabla 08: Cálculo de Avance Acumulado Programado para el mes de Agosto 2021.....	61
Tabla 09: Comparativo de Montos Ejecutados y Programados en Agosto 2021.....	61
Tabla 10: Resumen de Montos Ejecutados Valorizados.....	66
Tabla 11: Cuadro comparativo de Montos Valorizados y Costo Real	70
Tabla 12: Cuadro de Montos Programados según calendario de obra	71
Tabla 13: Cuadro de Resumen de valores: EV, PV y AC.....	74
Tabla 14: Cálculos: Variables, Indicadores y estimaciones	75
Tabla 15: Calendario de Avance de Obra Programado: Montos Programados.....	78
Tabla 16: Valorizaciones Mensuales de Obra: Montos Ejecutados.....	79
Tabla 17: Costos de Producción: Montos de Costo Real.....	80
Tabla 18: Resumen de Porcentajes Acumulados.....	81
Tabla 19: Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de abril 2021.....	82
Tabla 20: Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de mayo 2021	84

Tabla 21: Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de junio 2021.....	86
Tabla 22: Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de julio 2021	88
Tabla 23: Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de agosto 2021	90
Tabla 24: Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de setiembre 2021.....	92
Tabla 25: Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de octubre 2021	94
Tabla 26: Indicadores en la Gestión de valorizaciones del proyecto.....	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa	12
Figura2. Valor Planificado, Valor Ganado y Costo Real.	14
Figura 3. Frentes de Ejecución de todo el proyecto.	58
Figura 4. Zonas no liberadas – Interferencias para la ejecución del proyecto.....	63
Figura 5. Imprevistos de construcción - Riesgos Ambientales.....	63
Figura 6. Interferencias de tuberías en la ejecución del proyecto.....	64
Figura 7. Prohibición de Pase de tránsito en centro poblado.	64
Figura 8. Resolución de conflictos - Gestiones para tránsito vehicula.....	65
Figura 9. Déficit de producción en canteras que afectan la ejecución del proyecto.....	65
Figura 10. Línea base de desempeño.....	69
Figura 11. Curva S, para el seguimiento y monitoreo del proyecto.....	77
Figura 12. Gráfico comparativo SPI y CPI.....	97

ÍNDICE DE ECUACIONES

<i>Ecuación 01.</i> Estimación a la conclusión.....	18
<i>Ecuación 02.</i> Estimación hasta la conclusión.....	19
<i>Ecuación 03.</i> Índice de desempeño de costo.....	22
<i>Ecuación 04.</i> Índice de desempeño de cronograma.....	23
<i>Ecuación 05.</i> Variación de costo.....	33
<i>Ecuación 06.</i> Variación de cronograma.....	34
<i>Ecuación 07.</i> Variación a la conclusión.....	34

RESUMEN EJECUTIVO

En el desarrollo de mi experiencia profesional, tuve la oportunidad de desenvolverme en una empresa de larga trayectoria en supervisión en ingeniería vial. El proyecto en el cual tuve participación fue en la construcción de una carretera en la región Ancash, asimismo el grupo de trabajo para el desarrollo de este proyecto vial está conformado por equipos multidisciplinarios, profesionales y técnicos de amplia experiencia y capacidad.

Toda esta experiencia me permitió adquirir habilidades y conocimientos relacionados a la interpretación y aplicación de la ley de contrataciones del estado, informes mensuales, fichas quincenales, control de avance de obra, mayores y menores metrados, valorizaciones de obra, entre otros.

En esa medida pude percibir que para controlar los costos de obra es insuficiente solo comparar porcentajes programados y ejecutados de las valorizaciones de obra, sin considerar el verdadero valor que supone al proyecto.

Por lo tanto, al existir esta problemática y contando con el permiso de la gerencia, aplicamos la metodología de valor ganado en la gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial, lo cual nos permitió controlar eficientemente los costos de ejecución, identificando independientemente el valor ganado, programado y real, permitiendo un mejor planeamiento durante el desarrollo del proyecto.

Palabras Clave: Proyecto vial, Valorizaciones, Metodología de Valor Ganado.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En el Perú las brechas de infraestructura son uno de los factores que deben ser urgentemente atendidos para generarle al país un nivel de competitividad adecuado, que permita un crecimiento económico óptimo que integre todas las actividades productivas y pueda facilitar intercambios comerciales que conlleven a una reducción de costos generalizados. En beneficio de lograr una reducción de la brecha de desarrollo, la ejecución de los actuales proyectos viales se ha basado en centrar su importancia a la red vial nacional, entre los cuales destacamos el proyecto en estudio.

El presente informe tiene como propósito exponer la experiencia, capacidades y conocimientos adquiridos en el cargo de asistente del área de costos, metrados, presupuestos y valorizaciones de obra de la supervisión de obra. El proyecto inicio el 10 noviembre del 2019, el tramo de ejecución está localizado en el departamento de Ancash, en la provincia de Pallasca entre los Distritos de Tauca y Pallasca.

Inicie mi participación en el proyecto en setiembre del 2020, teniendo que revisar y estudiar de manera integral todos los aspectos legales y técnicos de la obra (contratos, términos de referencia, ley de contrataciones, artículos, planos, memoria descriptiva, especificaciones técnicas, entregables mensuales, entre otros). De tal forma logre asimilar los alcances del proyecto, el estado actual de la obra, así como la dinámica de trabajo con las otras áreas de supervisión y contratista.

Continuando con la ejecución del proyecto y la supervisión del mismo, se pudo apreciar que el avance programado para las partidas críticas acarrea un atraso considerable que atribuía su lento desempeño a las interferencias inusitadas en campo y causas ajenas al contratista, lo cual se traducía en considerable sobrecosto al proyecto, el

cual no era percibido de manera real si solo se analiza comparando los indicadores sugeridos por la forma convencional que ejecuta la entidad.

Por lo expuesto anteriormente y en observancia a la realidad y coyuntura descrita, surge el interés de implementar una gestión basada en la metodología de valor ganado, uso que debe ser aprovechado para un mejor control de costos en los diversos recursos que son requeridos para la ejecución del proyecto.

La empresa en la que labore inicio sus actividades en 1971. Actualmente su oficina central se encuentra ubicada en Ca. Elias Aguirre 158 en Miraflores – Lima, cuenta con una amplia trayectoria en consultoría vial, realizando trabajos de supervisión y mantenimiento vial. para clientes como: Provias Nacional, Ministerio de Transporte, Municipalidades y principalmente entidades del gobierno. La empresa cuenta con certificaciones internacionales entre las cuales destacamos: ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad, ISO 14001: Sistema de Gestión de Medio Ambiente, ISO 37001: Sistema de Gestión Antisoborno, ISO 45001 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. Así mismo cuenta con la división de innovación, que dispone de equipos de última generación para la evaluación de pavimentos.

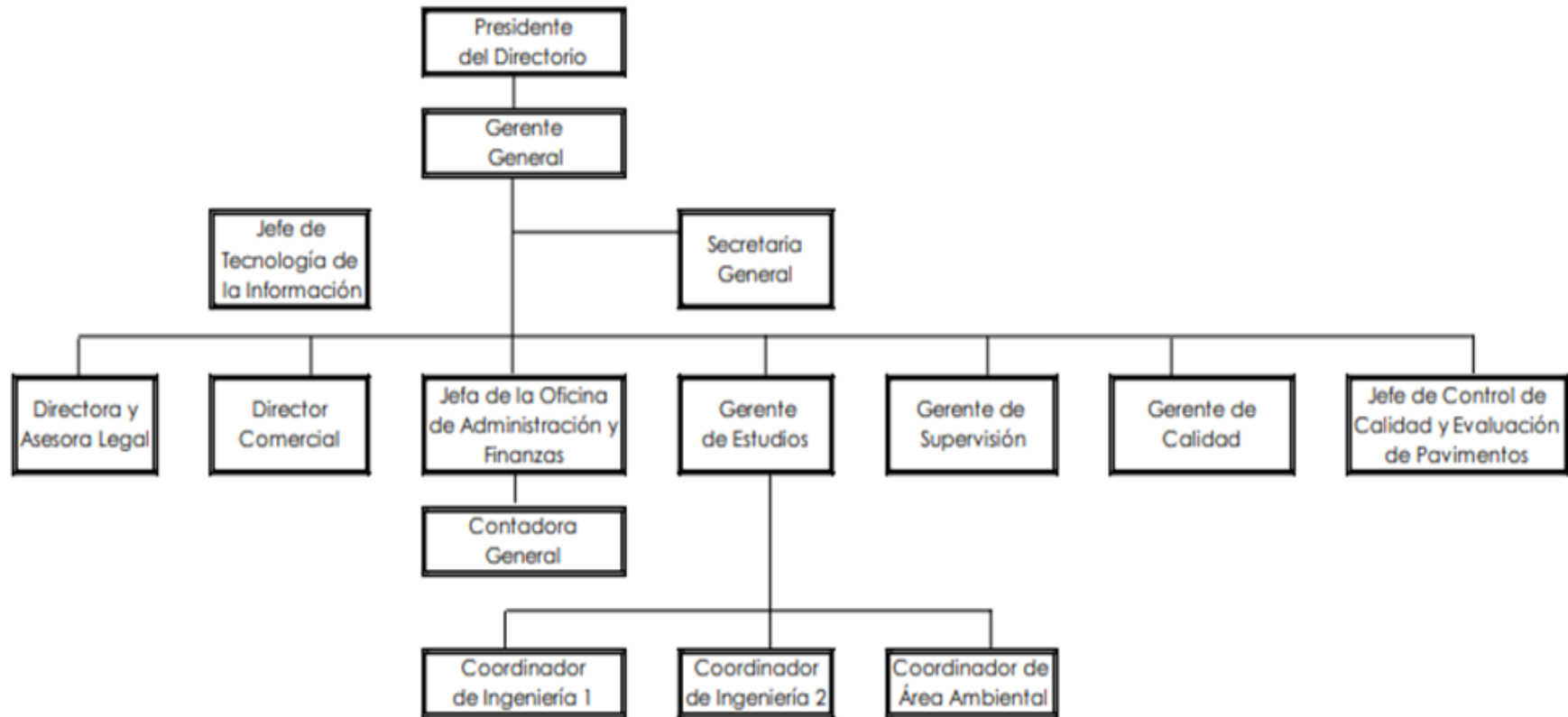


Figura 1. Organigrama de la empresa

Fuente: Elaboración propia (2022)

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

1. Calendario de avance de obra valorizado:

Según la ley de contrataciones del Estado (D.S. N°344-2018), es un documento en el que consta la valorización de las partidas de la obra, por períodos determinados y que se formula a partir del programa de ejecución de obra **(p.107)**.

De acuerdo a la experiencia adquirida, este documento nos permite controlar el avance de obra, visualizando cuánto se debe valorizar al mes, en el caso de este proyecto se incluye el metrado y el porcentaje de cada partida mes a mes. Así mismo para la aplicación de la metodología de valor ganado nos es de utilidad para representar la línea base del proyecto.

2. Control:

Según la ley de contrataciones del Estado (D.S. N°344-2018), es la capacidad de dirigir o de determinar las decisiones del directorio, la junta de accionistas o socios, u otros órganos de decisión de una persona jurídica **(p.107)**.

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), es comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizar las variaciones, evaluar las tendencias para realizar mejoras en los procesos, evaluar las alternativas posibles y recomendar las acciones correctivas apropiadas según sea necesario **(p.703)**.

Considerando la responsabilidad que supone el cargo de asistente de costos y valorizaciones de supervisión, el control se enmarca principalmente en la gestión de valorizaciones de obra, de tal forma que nos permita comparar el valor real y programado, como la verificación en campo del avance físico en las diferentes partidas relacionadas a la valorización del mes.

3. Costo Real (AC):

Según Vilcapaza (2018), el Costo Real o Actual Cost, es el costo total que se ha realizado hasta el punto de corte para obtener el EV, este valor se obtiene del sistema contable o financiero del proyecto. Este valor no tiene límite superior, pues este considera todo aquel costo en el que se ha incurrido hasta el punto de corte. Las tres dimensiones mencionadas se utilizan para medir los valores de las variaciones o desviaciones con respecto a la línea base aprobada (p.24).

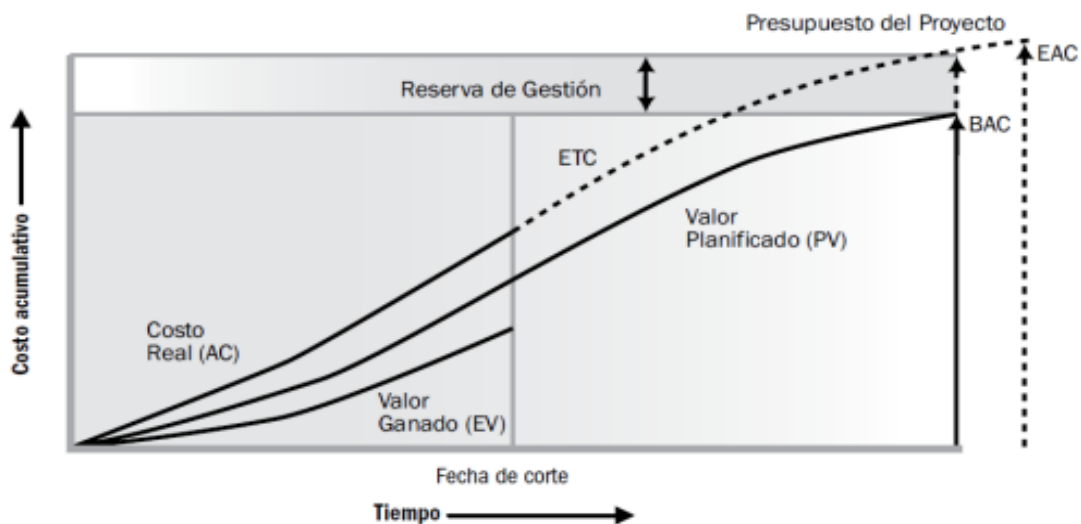


Figura 2. Valor Planificado, Valor Ganado y Costo Real.

Fuente: Guía del PMBOK®, 2017, p..219.

Según Oliva (2015), es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un determinado periodo de tiempo (p.09).

Según Angulo (2013), es el costo de terminación del trabajo o actividad del cronograma en un plazo determinado (p.182).

Según Rodríguez, Fernández y Romero (2013), es el coste real del trabajo realizado a la fecha de corte del análisis (p.145).

Es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un determinado periodo de tiempo, para nuestro caso desde el inicio de obra hasta el termino de fecha de análisis es de S/ 67,193,798.90.

4. Cronograma del proyecto:

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), es la salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos. También se define como la salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos **(p.705)**. Según la experiencia adquirida en obra, el cronograma del proyecto guarda estricta relación con el calendario valorizado de obra, en el cual se tiene definido el monto proyectado para cada mes, lo cual si se maneja como corresponde se traduce en un óptimo control de valorizaciones y por lo tanto de costos y tiempo.

5. Cuaderno de Obra:

Según la ley de contrataciones del Estado (2019), es el documento que se abre a la fecha de entrega del terreno y en el que el inspector o supervisor y el residente anotan las ocurrencias, órdenes, consultas y las respuestas a las consultas, este debe estar debidamente foliado y las anotaciones deben ser firmadas por ambas partes **(p.107)**. Como asistente en al área de costos y presupuestos de la supervisión de obra, el uso de este documento es de carácter legal, nos permite anotar todas las incidencias de obra, que podrían enmarcarse como causal para ampliaciones de plazo y otros.

6. Curva S:

Según Vilcapaza (2018), es una herramienta gráfica de uso muy extendido y de gran simplicidad para el seguimiento y monitoreo del proyecto, ya que sabemos por cada unidad de tiempo definida si lo que se ejecuta de gasto directo o su

equivalente en recursos es lo que se planificó. Es igualmente la base para aplicar la metodología del sistema de gestión del valor ganado, utilizada como se ve en este curso- para determinar atrasos o adelantos en el cronograma y en el presupuesto, pudiendo determinar tendencias y pronósticos de conclusión del proyecto en tiempo y costo (p.32). En el desarrollo del proyecto, cada fin de mes el área de costos de la supervisión tenía participación en la reunión virtual con la Junta de Resolución de Disputas, en ella las partes involucradas exponían sus avances y opiniones respecto a los trabajos realizados, siendo de crucial importancia el costo generado por cada valorización emitida y aprobada, para tal acción nos valíamos del uso de la curva “S” para comparar lo ejecutado respecto a lo programado mes a mes y visualizar la evolución gráfica del proyecto en tiempo y costo.

7. Diagrama de Gantt:

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), es un diagrama de barras con información del cronograma donde las actividades se enumeran en el eje vertical, las fechas se muestran en el eje horizontal y las duraciones de las actividades se muestran como barras horizontales colocadas según las fechas de inicio y finalización (p.706).

Esta herramienta nos permitió planificar las actividades conforme se aprobaban nuevos calendarios de obra generados por nuevas ampliaciones de plazo. Todos los componentes del diagrama Gantt nos permiten visualizar de manera general y completa el proyecto por lo cual facilita hacerle el seguimiento y así anticiparse a los futuros problemas. Asimismo, permite ver claramente la ruta crítica del proyecto (partidas que no tienen holgura).

8. Diseño de ingeniería:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), son los cálculos de diseño que han servido para el dimensionamiento y/o determinación de las características físico-mecánicas de los componentes de una obra realizados por especialistas de ingeniería o arquitectura. No se consideran cambios de diseño de ingeniería los cambios en las dimensiones o características físico-mecánicas producto de replanteos o adecuaciones a la situación real del terreno que no impliquen la necesidad de nuevos cálculos **(p.108)**. El proyecto presento varios cambios a nivel de diseño de ingeniería, debido a que el expediente técnico no representaba en su totalidad lo encontrado en campo, lo cual generaba la necesidad de un nuevo diseño en ingeniería en algunos elementos de obras de arte y en diseño geométrico de vía.

9. Duración:

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), es el total de períodos de trabajo requeridos para completar una actividad o un componente de la estructura de desglose del trabajo, expresado en horas, días o semanas **(p.708)**. En el caso del proyecto, el periodo establecido según el calendario de obra inicial fue de 540 días calendario para la ejecución del proyecto, asimismo cada una de las partidas debían de ejecutarse según la duración establecida.

10. Especificaciones Técnicas:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), son las descripciones, características técnicas y/o requisitos funcionales del bien a ser contratado. Incluye las cantidades, calidades y las condiciones bajo las que se ejecutan las obligaciones **(p.108)**. En el desarrollo del proyecto, se pudo verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas a través del área de control de calidad de la supervisión, la cual exige mantener las características establecidas y seguir los procedimientos de

aplicación en cada actividad mediante el control de protocolos. Sin embargo, debido a que los materiales granulométricos de algunas canteras contractuales no cumplían con las características indicadas en las especificaciones técnicas, se procedió a la búsqueda de nuevas canteras con materiales de características similares o de mayor calidad a las establecidas. De tal forma todo lo mencionado queda plasmado en el cuaderno de obra en opinión de contratista y supervisor.

11. Estimación de la Duración de la Actividad:

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), son evaluaciones cuantitativas del número probable de períodos de tiempo requeridos para completar una actividad **(p.709)**. En el proyecto cada partida del presupuesto contractual y adicionales se desglosan en subpartidas que se visualizan en calendario, cronograma de obra y en el diagrama Gantt, en el cual se indica la duración, fecha de inicio y termino de cada actividad. Se coordino con el contratista estimar la duración de nuevas partidas (principalmente para prestaciones adicionales de obra) mediante el cálculo de los rendimientos.

12. Estimación a la conclusión (EAC):

Según Vilcapaza (2018), es el costo total previsto de completar todo el trabajo, expresado como la suma del costo real a la fecha y la estimación hasta la conclusión. Para este método se asume que el desempeño del costo hasta la fecha de corte seguirá; es decir, que la ETC se calculará según el CPI hasta la fecha de corte. **(p.28)**.

$$EAC = BAC/CPI \text{ (Ecuación 1)}$$

Según Hurtado (2011), es la estimación total del proyecto, este indicador se calcula típicamente como: BAC/CPI . Usa la tasa a la cual el proyecto convierte costo en valor ganado (el CPI) para corregir el valor presupuestado total (BAC), en un momento determinado. **(p.225)**.

Según Mamol (2019), la proyección de la EAC basada en el trabajo correspondiente a la ETC, realizado según proyección presupuestada. Este método toma en cuenta el desarrollo real del proyecto a la fecha (ya sea favorable o desfavorable), como lo representan los costes reales, y prevé que el trabajo según la ETC se llevara a cabo de acuerdo con el ratio presupuestado. Cuando el desempeño real es desfavorable, el supuesto de que el desempeño futuro mejorara debe aceptarse únicamente cuando está sustentado por un análisis de riesgo del proyecto mediante $EAC = AC + BAC - EV$ (p.122).

En el proyecto por medio de este indicador podemos apreciar que se puede obtener el valor proyectado a futuro y tomar las medias respectivas que ayuden a mejorar los resultados y de esta forma no es necesario terminar el proyecto para identificar los sobrecostos que ya se vienen generando.

13. Estimación hasta la conclusión (ETC):

Según Vilcapaza (2018), es el costo previsto para eliminar todo el trabajo restante del proyecto (p.28).

$$ETC = EAC - AC \text{ (Ecuación 2)}$$

Según Hurtado (2011), es la estimación del valor adicional del proyecto. Este indicador se calcula típicamente como: $EAC - AC$ (p.225).

Entendiendo que la principal problemática dentro del proyecto es que solo se cuentan con escasos indicadores, la estimación hasta la conclusión (ETC) representa un nuevo medio de estimación de costos, siendo este equivalente al costo previsto para terminar todo el trabajo que queda pendiente.

14. Estimar los Costos

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), es el proceso de desarrollar una aproximación de los recursos monetarios

necesarios para completar el trabajo del proyecto (**p. 710**). Teniendo en cuenta que en el proyecto no se cuenta con ninguna variable de proyección, por medio de la aplicación de la metodología de valor ganado se dispone de más variables, indicadores y por lo tanto se facilita la función de estimar los costos con proyecciones acordes a la realidad del proyecto.

15. Expediente Técnico de Obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es el conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas; y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios (**p.108**). El expediente técnico del proyecto presento varias deficiencias que obligaron a los ingenieros especialistas a replantear el diseño de ingeniería, reubicación de estructuras y nuevas rutas de transporte. Una forma de superar esta problemática ha sido la formulación de expedientes técnicos de adicionales y deductivos de obra, así como la intervención del área social en la gestión.

16. Ficha Técnica:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es el documento estándar mediante el cual se uniformiza la identificación y descripción de un bien o servicio común, a fin de facilitar la determinación de las necesidades de las entidades para su contratación y verificación al momento de la entrega o prestación a la entidad (**p. 108**). La presentación de este documento se realizaba dos veces al mes, sirve como herramienta de control para medir el avance de obra permitiendo informar sobre los

acontecimientos suscitados en la quincena en análisis, así como aprobación de nuevos calendarios de obra, resoluciones directorales, oficios, entre otros.

17. Gastos Generales de Obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), son aquellos costos indirectos que el contratista efectúa para la ejecución de la prestación a su cargo, derivados de su propia actividad empresarial, por lo que no pueden ser incluidos dentro de las partidas de las obras o de los costos directos del servicio. Gastos Generales Fijos: Son aquellos que no están relacionados con el tiempo de ejecución de la prestación a cargo del contratista **(p. 108)**.

Según Rodríguez (2013), son los costos que no intervienen directamente en la producción. Ejem: gastos de movilización, desmovilización de equipos (según presupuestos); alquiler de camionetas, alquiler de viviendas, gastos de oficina, servicios, viáticos, pasajes, planilla de empleados, comisión de cartas fianzas, costos por sobregiro bancario, entidad financiera o terceros; pólizas de seguro, seguridad de obra y se registra solo costo y ningún IGV o IVA **(p. 417)**.

En el cargo de asistente de costos, tuve como función la revisión de documentos relacionados a los gastos generales de obra, los cuales son los costos indirectos que no están considerados como parte del presupuesto de ejecución, sin embargo, son necesarios para una correcta gestión de la obra, debido a que estos consideran al staff de personal profesional, equipos y materiales no incluidos en el costo directo.

18. Gastos Generales Variables:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), son aquellos que están directamente relacionados con el tiempo de ejecución de la obra y por lo tanto pueden incurrirse a lo largo de todo el plazo de ejecución de la prestación a cargo del contratista. Grupo económico: Es el conjunto de personas, naturales o jurídicas,

nacionales o extranjeras, conformadas por al menos dos (2) de ellas, donde alguna ejerce el control sobre la o las demás o cuando el control corresponde a una o varias personas naturales que actúan como unidad de decisión (p. 108). Como asistente del área de costos de supervisión de obra, desarrolle la función de revisión de valorizaciones de mayores gastos generales variables reconociéndose y aprobándose dichos gastos por no ser imputables al contratista (restricciones de obra y deficiencias en el expediente técnico).

19. Índice de desempeño del costo (CPI):

Según Vilcapaza (2018), el Índice de Desempeño del Costo o Cost Performance Index, mide la eficiencia o ineficiencia del costo para el trabajo realizado hasta el punto de corte. Se calcula dividiendo el valor ganado entre el costo real.

Si $CPI < 1$, significa que, para llegar al alcance del punto de corte, se ha gastado más de lo programado y hay un sobre ejercicio del gasto (over budget).

SI $CPI > 1$, significa que, para llegar al alcance del punto de corte, se ha gastado menos de lo programado y hay un subejercicio del gasto (under budget).

Idealmente el CPI debe ser igual a 1, es decir, por cada 1 sol gastado se valoriza lo mismo.

$$CPI = EV/AC \text{ (Ecuación 3)}$$

Estos índices SPI y CPI, son útiles para determinar el estado de un proyecto y proporcionar una base para la estimación del costo y del cronograma al final del proyecto (p.26).

Según Valderrama (2010), es el coeficiente que mide la desviación en coste del proyecto, puesto que ambos valores están aplicados a la cantidad ejecutada. Si es menor de la unidad, indica sobre coste (p.339).

Según Hurtado (2011), es el índice de desempeño a la finalización. Se calcula como $(BAC-EV) / (BAC-AC)$. A partir de un 70% del avance se calcula como $(BAC-EV) / (EAC-AC)$, pues el denominador de la primera expresión empieza a acercarse peligrosamente a cero **(p.225)**.

El CPI, es un nuevo indicador que se obtiene con la aplicación de la metodología de valor ganado al proyecto. Es una medida de la eficiencia en costos de los recursos presupuestados expresada como la razón entre el valor ganado y el costo real.

20. Índice del desempeño de cronograma (SPI):

Según Vilcapaza (2018), el Índice de Desempeño del Cronograma o Schedule Performace Index, mide la eficiencia o ineficiencia del cronograma, es decir, cómo se está utilizando el tiempo hasta el punto de corte. Se calcula dividiendo el valor ganado entre el valor planificado. Si $SPI < 1$, significa que la cantidad de trabajo realizado al punto de corte es inferior a lo programado. Si $SPI > 1$, significa que la cantidad de trabajo realizado al punto de corte es superior a lo programado. Idealmente el SPI debe ser igual a 1, es decir, por cada 1 sol programado se ha valorizado lo mismo **(p.26)**.

$$SPI = EV/PV \text{ (Ecuación 4)}$$

Según Valderrama (2010), es el coeficiente que mide el adelanto o retraso del proyecto con respecto a lo planificado, comparando para ello la cantidad planificada con la ejecutada, ambas valoradas al precio estimado. Si es menor de la unidad, indica retraso **(p.339)**.

Para la aplicación de la metodología de valor ganado, se define como una medida de la eficiencia de cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado. Dentro de la ejecución del proyecto, el área de costos sugirió incorporarlo dentro de los indicadores principales para generar proyecciones.

21. Imprevistos de construcción

Según Suarez Salazar en Costos y tiempo (2002), indica que a cada nivel o etapa de un planteamiento económico corresponde un imprevisto, entendiendo que son aquellas acciones que quedan bajo el control y responsabilidad del constructor durante la ejecución del proyecto (**p. 37**). En la ejecución del proyecto se tuvieron varios imprevistos entre los cuales tenemos: deslizamiento de rocas y suelo, zonas inestables por fallas geológicas, lluvias torrenciales, hallazgos arqueológicos, replanteo del trazo de la carretera debido a mala concepción en el expediente técnico, entre otros. Todos ellos tuvieron que ser resueltos mediante la intervención de contratista, supervisión, entidad y organismos correspondientes.

22. Línea base

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), es un plan integrado a nivel de alcance-cronograma-costos para el trabajo del proyecto, con el cual se compara la ejecución del proyecto para medir y gestionar el desempeño (**p. 88**). En la aplicación de la metodología de valor ganado esta representada por la curva “S”, la cual integra los componentes de alcance (partidas a ejecutar), tiempo (cronograma programado de obra) y costos (montos del presupuesto).

23. Mayor metrado:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es el incremento del metrado de una partida prevista en el presupuesto de obra, indispensable para alcanzar la finalidad del proyecto, resultante del replanteo y cuantificación real respecto de lo considerado en el expediente técnico de obra y que no proviene de una modificación del diseño de ingeniería (**p.108**). Debido a los replanteos de obra, los mayores metrados se realizaron por medio de verificaciones en campo, anotaciones en el

cuaderno de obra e informes técnicos de las especialidades correspondientes, que finalmente eran derivados al área de costos para que realice la compatibilización de información en base a las cantidades señaladas, verificación in situ, levantamiento de información y formulación de una valorización de mayores metrados.

24. Metrado:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es el cálculo o la cuantificación por partidas de la cantidad de obra a ejecutar, según la unidad de medida establecida **(p.108)**. Los metrados son la cuantificación por partidas de la cantidad de obra ejecutada, como asistente del área de costos de la supervisión, una de las funciones a desarrollar en el cargo fue de verificar y controlar el avance de metrados en cada partida y su control.

25. Monitorear

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), es recolectar datos de desempeño del proyecto, producir medidas de desempeño e informar y difundir la información sobre el desempeño **(p.717)**. En la ejecución del proyecto se consideró revisar el avance de obra monitoreando semanalmente los avances físicos de las cuadrillas en todo el tramo de carretera y los resultados se volvían a consolidar a fin de mes con los metrados y costos generados para valorizar. Del mismo modo que supervisión realizaba revisiones periódicamente en avance físico y costos al contratista, la supervisión de obra era inspeccionado por un ingeniero monitor de obra enviado por la entidad, el cual reportaba todas las ocurrencias y acciones importantes de obra.

26. Obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), se conoce como obra a la construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación,

ampliación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos (p.108). Durante el tiempo de ejecución del proyecto se realizaron trabajos de demolición de viviendas, excavaciones masivas, obras de arte, trabajos topográficos y habilitación de zonas de acopio como almacenes, chancadoras y depósitos de material excedente.

27. Partida:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), se define como cada una de las partes que conforman el presupuesto de una obra y precio unitario (p.109). Las partidas involucradas en el proyecto son: trabajos preliminares, movimiento de tierras, capa granular tipo I, base, pavimentos, obras de arte, transportes, señalización, protección ambiental, puentes y pontones; siendo las más importantes las partidas de movimientos de tierras, esto debido a que su retraso o incumplimiento afectaría directamente la ruta crítica del cronograma de obra.

28. Plan de Gestión de los Costos

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), componente del plan para la dirección del proyecto o programa que describe la forma en que los costos serán planificados, estructurados y controlados (p.719). Durante el desarrollo de la obra, solo se realizó el control de costos según los parámetros descritos en los términos de referencia del supervisor y estos no incluían un plan de gestión de costos, en consecuencia, a medida que se iba desarrollando la obra se tuvieron que reconocer gastos no contemplados. Por lo expuesto e identificando esta problemática se utilizó la aplicación de metodología de valor

ganado para la gestión de valorizaciones, para expresar por medio de estimaciones y proyecciones los costos futuros y así informar a la entidad.

29. Plan de Gestión del Cronograma

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), es el componente del plan para la dirección del proyecto o programa que establece los criterios y las actividades para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma **(p.719)**. De la misma forma que no se contaba con un plan de gestión de costos en obra (por no indicarse en los términos de referencia) se tuvo que extender periódicamente el cronograma de obra como consecuencia de la aprobación de solicitudes de ampliaciones de plazo (fundamentados por hechos no atribuibles al contratista). Asimismo, la aplicación de la metodología de valor ganado plantea soluciones como la implementación de un plan de gestión de cronograma a partir de los parámetros obtenidos.

30. Prestación adicional de obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es aquella no considerada en el expediente técnico de obra, ni en el contrato original, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional **(p.109)**. Como consecuencia de las deficiencias presentes en el expediente técnico de obra, el contratista en coordinación con la supervisión advertía a la entidad la necesidad de nuevas prestaciones adicionales de obra que permitan cubrir partidas no contempladas en el proyecto y deducir las que ya no correspondan.

31. Prestación adicional de supervisión de obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es aquella no considerada en el contrato original, que resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento

a la finalidad de la contratación, que puede provenir de: i) deficiencias u omisiones en los términos de referencia de supervisión de obra; ii) prestaciones adicionales de obra; y, iii) variaciones en el plazo de obra o en el ritmo de trabajo de obra distintas a las prestaciones adicionales de obra **(p.109)**. Entre los diversos problemas que afronta el desarrollo de la obra, se atribuye el atraso a dos factores principales como son: el déficit de depósitos de material excedente y la falta de canteras, estos problemas han llevado a la generación de expedientes técnicos de prestación adicional de obra, los cuales son revisados por cada especialidad de supervisión. Por tal razón es que para cumplir con la ejecución del proyecto y los nuevos adicionales, el contrato de supervisión extiende su alcance y se genera la prestación adicional de supervisión de obra.

32. Presupuesto adicional de obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es la valoración económica de aquellas partidas no consideradas en el expediente técnico de obra, ni en el contrato original, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional **(p.109)**. Como asistente del área de costos de supervisión pude ser partícipe de la aprobación de tres presupuestos adicionales de obra. Ambos presupuestos fueron originados por el déficit de depósitos de material excedente de obra, sin embargo, a la fecha se continua con la formulación de nuevos presupuestos de adicionales de obra que cubran partidas no contempladas en el expediente técnico.

33. Presupuesto de Obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es el valor económico de la obra estructurado por partidas con sus respectivos metrados, análisis de precios unitarios, gastos generales, utilidad e impuestos. **(p.109)**.

Según Carlos A. Eyzaguirre en costos y presupuestos (2018), es el resultado total de los costos más los gastos generales, las utilidades y, además, los impuestos **(p.151)**.

En el caso del proyecto en estudio, el monto inicial de presupuesto de obra alcanza la suma de S/ 167,940,406.18 (Ciento sesenta y siete millones, novecientos cuarenta mil cuatrocientos seis con 18/100).

34. Presupuesto deductivo de obra

Según la opinión N° 064-2019/DTN de la Dirección técnica normativa de la OSCE (2014), representan una valoración económica o costo de las prestaciones de obra que, habiendo estado consideradas inicialmente en el contrato original, ya no se ejecutarían, al haber sido sustituidas por las prestaciones adicionales de obra a las que se vinculaban directamente. En consecuencia, para calcular si una prestación adicional de obra superaba el límite del quince por ciento (15%) del monto del contrato, al costo de las prestaciones adicionales debía restársele los respectivos presupuestos deductivos vinculados; es decir, aquellas prestaciones que serían sustituidas, en los términos descritos anteriormente **(p.3)**. Como asistente del área de costos y presupuestos desarrollaba la función de revisión de este documento, el cual es el presupuesto que se vincula al presupuesto adicional de obra y que deduce parte del mismo. Este documento es presentado mediante un expediente de prestación adicional, siendo el presupuesto deductivo vinculante al presupuesto adicional presentado. A la fecha se han aprobado tres presupuestos de prestación adicional y deductivos vinculantes.

35. Ruta Crítica del Programa de Ejecución de Obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es la secuencia programada de las partidas de una obra cuya variación afecta el plazo total de ejecución de la obra

(p.109). Como asistente de supervisión, una de las principales funciones que se me asignaron fue de realizar seguimiento a las partidas que involucran la ruta crítica de tal manera que se tenga un control constante del proyecto. Sin embargo, debido a los imprevistos y deficiencias encontradas en el expediente técnico se tuvo que modificar la ruta crítica de la obra con cada aprobación de calendarios para extender el plazo de entrega de obra.

36. Términos de Referencia:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), Descripción de las características técnicas y las condiciones en que se ejecuta la contratación de servicios en general, consultoría en general y consultoría de obra. En el caso de consultoría, la descripción además incluye los objetivos, las metas o resultados y la extensión del trabajo que se encomienda (actividades), así como si la Entidad debe suministrar información básica, con el objeto de facilitar a los proveedores de consultoría la preparación de sus ofertas (p.109). Por medio de los términos de referencia en el proyecto se podía reconocer los alcances y responsabilidades que la supervisión tiene en el desarrollo de la obra para el cumplimiento de plazos y entregables (documentación para revisión y reporte a la entidad).

37. Valorización de una obra:

Según la ley de contrataciones del estado (2019), es la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un período determinado (p.109). Una de las funciones que se me asignaron fue la de revisar las valorizaciones de obra, tanto las contractuales como las de prestaciones adicionales, para dicha tarea también me valía de las inspecciones en campo y de los informes de revisión de metrados reportados por cada área de supervisión.

38. Valor Planificado o planeado (PV):

Según Vilcapaza (2018), el Valor Planificado o Planned Value, es aquel presupuesto que ha sido programado en el momento de la concepción del proyecto y que se ha asignado hasta la fecha de corte. Este valor representa el trabajo físico que se debió haber ejecutado en cualquier actividad, componente o entregable hasta el punto de corte. Este valor también representa la línea base del proyecto **(p.23)**.

Según Oliva (2015), es el presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo programado. El valor del trabajo planificado hasta un determinado momento generalmente la fecha de corte o la de finalización del proyecto **(p.08)**.

Según Mattos y Valderrama (2014), es el importe que debería haberse gastado en el periodo considerado; coincide con el coste presupuestado del trabajo programado o planificado hasta ese momento. El PV no coincide necesariamente con lo que se ha ejecutado físicamente; corresponde a la línea base, que representa el objetivo del equipo de producción. El PV es lo que debería haberse gastado hasta el momento **(p.276)**.

Según Angulo (2013), es el costo del trabajo que se ha presupuestado en un plazo determinado **(p.182)**.

Según Rodríguez, Fernández y Romero (2013), es el valor monetario previsto en el plan de proyecto para una tarea determinada **(p.145)**.

Es el presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo programado, el cual se encuentra contemplado en el calendario de obra, en el contexto del proyecto no se cumplía debido a las restricciones de obra y deficiencias del expediente.

39. Valor Ganado (EV):

Según Vilcapaza (2018), el Valor Ganado o Earned Value, es el costo presupuestado del trabajo realizado hasta el punto de corte. Con este valor

generalmente se hacen cálculos de porcentaje de avance en los proyectos. El valor ganado (EV) medido debe ser igual a la línea base del proyecto y no puede ser mayor al presupuesto del PV para cualquier actividad, componente o entregable **(p. 23)**.

Según López y Montero (2016), el valor Ganado es una técnica para la gerencia de proyectos recomendada por el PMI, pero, generalmente, “esta técnica no goza del mismo reconocimiento por todos los miembros de la alta gerencia de proyectos. Es un método muy cuestionado por diversos motivos, pero esto no reduce su potencial **(Pág 15)**.

Según Oliva (2015), es la medida del trabajo realizado, expresado en términos del presupuesto. El valor planificado de todo el trabajo completado (ganado) hasta un determinado momento, generalmente la fecha de corte, sin referencia a los costos reales **(p.08)**.

Según Angulo (2013), es el valor del trabajo realizado a la fecha **(p.182)**.

Según Rodríguez, Fernández y Romero (2013), es el valor monetario del trabajo alcanzado en el periodo de evaluación **(p.145)**.

Según Campo, Del Campo y Rodrigo (2014), es el coste presupuestado del trabajo realizado. Coste planeado (no real) para completar el trabajo que se ha realizado. En base al trabajo que se ha realizado en una determinada fecha y que puede ser mayor o menor que el inicial planificado, se indica el presupuesto que estaba programado para esas tareas ejecutadas **(p.128)**.

Es el presupuesto valorizado correspondiente al avance físico de obra, el cual en el proyecto se encontraba muy por debajo al valor planificado establecido en los calendarios y cronograma de obra vigentes, por tal razón se busca implementar la metodología de valor ganado para plantear medidas correctivas según los indicadores de estimación futura.

40. Variación del costo (CV):

Según Vilcapaza (2018), es la Variación del Costo o Cost Variance, mide la desviación del costo, si el proyecto se encuentra en déficit o superávit al punto de corte, se expresa como la diferencia entre el valor ganado y el costo real del proyecto, es decir, la diferencia entre lo que el proyecto debía haber gastado y lo que realmente gastó. Cuando una CV es negativa generalmente es difícil de recuperar para el proyecto.

$$CV = EV - AC \text{ (Ecuación 5)}$$

Estos dos valores indican la eficiencia o ineficiencia que refleja la ejecución del proyecto en cuanto a tiempo y costo del punto de corte (**Pág 25**).

Según Rodríguez, Fernández y Romero (2013), es una medida que indica la desviación de los costos respecto del presupuesto previsto $CV=EV-AC$. Si $CV<0$ estaremos por encima del presupuesto previsto y si $CV>0$ estaremos por debajo (**p.145**).

Dentro de la implementación de valor ganado para el proyecto, esta variable se indica como el monto del déficit presupuestado en un momento dado expresado como la diferencia entre el valor ganado y el costo real. Para todos los puntos de control analizados (desde el mes de abril a octubre del 2021) corresponden valores negativos, los cuales nos indican que estamos sobrepasando los costos planificados y es necesario intervenir aplicando nuevas estrategias que permitan su mejora como lo es la aplicación de valor ganado en la gestión de valorizaciones.

41. Variación del cronograma (SV):

Según Vilcapaza (2018), es la Variación del Cronograma mide la desviación del cronograma en un punto de corte, si está por debajo o encima y en qué cantidad o medida se encuentra adelantado o retrasado en relación con la fecha de entrega, este

valor se obtiene restando el valor ganado y el valor planificado, es decir, mide la relación del tiempo que el proyecto utilizó para realizar las actividades, componentes o entregables en una fecha con respecto al programado. Hay que tener en cuenta que este valor no da una medida directa de la desviación del plazo, generalmente este tiene que ver más con el esfuerzo que se da en el proyecto que la duración misma (p.25).

$$SV = EV - PV \text{ (Ecuación 6)}$$

Según Rodríguez, Fernández y Romero (2013), es una medida que indica el porcentaje de avance respecto del plan inicialmente previsto: $SV=EV-PV$. Si $SV<0$ indica que nos estamos retrasando y si $SV>0$ estaremos por delante del tiempo programado (p.145).

En nuestro caso, el proyecto se encuentra atrasado al no poder ejecutarse todas las partidas programadas en el calendario y cronograma vigente de obra debido a las deficiencias en el expediente técnico y restricciones. Esta variable nos permitirá indicar la medida en que el proyecto esta adelantado o retrasado en relación con la fecha de entrega planificada, en un determinado momento.

42. Variación a la conclusión (VAC):

Según Vilcapaza (2018), es la proyección del monto del déficit o superávit presupuestario, expresada como la diferencia entre el presupuesto al concluir y la estimación al concluir (p.31).

$$VAC = BAC - EAC \text{ (Ecuación 7)}$$

Según Hurtado (2011), es la variación a la finalización. Se calcula como $BAC-EAC$ (p.225).

Según Rodríguez, Fernández y Romero (2013), es el valor monetario del trabajo alcanzado en el periodo de evaluación (p.145).

Para la aplicación de la metodología de valor ganado en el proyecto, el VAC es cuanto nos costara el proyecto a su conclusión o finalización, si el valor es negativo, positivo o neutro tiene una interpretación diferente. En el caso del proyecto tuvo un valor menor a cero, por lo cual se pronostica que el costo al final será mayor al presupuestado inicialmente.

43. Presupuesto hasta la conclusión (BAC):

Según Vilcapaza (2018), es la suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a realizar **(p.31)**.

Para la aplicación de la metodología de valor ganado, el BAC es el monto presupuestado del proyecto, el cual asciende a S/ 167,940,406.18 (monto aprobado en el expediente técnico de obra).

44. Punto de Control:

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017), es donde se integran el alcance, el presupuesto, el costo real y el cronograma, y se comparan con el valor ganado para la medición del desempeño **(p. 705)**. De la experiencia realizada como asistente de costos de supervisión, pude percibir que durante el desarrollo y ejecución de obra es necesario disponer de mecanismos de control que evalúen periódicamente el avance, debido a que no podemos esperar a que se terminé el proyecto para recién tomar acción de la situación. Por ello se debe definir hitos y puntos de control desde la planificación y de esta manera prever situaciones desfavorables.

45. Resolución de conflictos:

Según la Guía para la solución de conflictos (2018), es aquella rama de las ciencias políticas que pretende dirimir los antagonismos que se susciten tanto en el orden local como en el global **(p. 8)**.

Según Pérez (2000), es el proceso por el cual un conflicto de carácter interpersonal, intergrupalo, interorganizacional o internacional de raíces profundas es resuelto por medios no violentos y de forma relativamente estable, a través, primero, del análisis e identificación de las causas subyacentes al conflicto, y, consiguientemente, del establecimiento de las condiciones estructurales en las que las necesidades e intereses de todas las partes enfrentadas puedan ser satisfechas simultáneamente (p. 30).

En la ejecución del proyecto se tuvieron muchos problemas en la parte social relacionados con la adquisición de predios (las áreas que comprometían el trazo de la carretera), reubicación de postes de alumbrado público y prohibición de circulación de maquinaria pesada por un centro poblado, sumado a la incomodidad relacionada a la polución y ruido propias de las actividades y trabajos de movimiento de tierras y transporte. Por tal motivo se realizaron varias reuniones registradas con acta para resolver los problemas y conflictos con los pobladores y entidades participantes.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El ingreso a la empresa fue en el mes de setiembre del año 2020, el proceso de selección fue mediante el ingreso del C.V. a la plataforma de reclutamiento y una entrevista virtual a cargo del ingeniero L. Olivera, especialista en manejo técnico administrativo de contratos de obra.

Debido a que durante los años cursados en la universidad y después de mi egreso venía laborando en empresas constructoras y de reforzamiento estructural, mi perfil se acomodó a los requerimientos solicitados, los cuales fueron respaldados por las referencias profesionales. De tal forma que, al término de la entrevista, me dan la bienvenida a la empresa para ser parte del proyecto en el cargo de asistente del área de Metrados costos y valorizaciones de obra.

El proyecto se encuentra conformado por 3 elementos importantes: por un lado, el contratista, encargado de ejecutar los trabajos, del otro lado la Entidad (Organismo de derecho público estatal) quien controlará los trabajos efectuados por el contratista a través de un tercer elemento, el supervisor, el cual realiza el control e inspección de los trabajos en la obra, cautelando de forma permanentemente su correcta ejecución y el cumplimiento del contrato.

En ese contexto y siendo participe en la supervisión de obra como asistente del área de costos, tuve como jefe directo del área al ingeniero H. Porta y como jefe de supervisión de obra al ingeniero H. Saavedra, quien a su cargo disponía de todo el staff de especialistas de supervisión, del mismo modo del lado del contratista se encuentra en el cargo de residente al ingeniero W. Gamarra y sus respectivos especialistas y personal técnico.

Las funciones asignadas para mi cargo fueron: revisión de expediente técnico del proyecto, revisión de metrados mensuales, valorizaciones de obra, generación de informes mensuales, fichas quincenales, supervisión de trabajos en campo, revisión de expedientes de prestaciones adicionales de obra, coordinaciones entre las diferentes áreas de

supervisión/contratista, participación de reuniones presenciales/virtuales y control de avance mensual en la ejecución de obra. A continuación, detallo cada una de estas funciones con las implicancias correspondientes desde el inicio de mi participación en el proyecto hasta la fecha de elaboración del presente informe:

La primera función que se me asignó fue de supervisar los trabajos en campo, lo cual implica reportar alguna ocurrencia y corroborar que las especificaciones técnicas del proyecto se cumplan (previamente a esta acción ya tenía estudiado, revisado y asimilado las características generales del proyecto en los aspectos técnicos y económicos). Esta función comienza desde las primeras horas de la mañana, donde se me asigna una movilidad, con la cual se recorre todo el tramo de la carretera, y mediante los planos (Ver Anexo A) y programación semanal (Ver Anexo B) se corrobora que las partidas a ejecutarse se desarrollen con el equipo, personal y material ofertado y en el caso de existir algún inconveniente (predios no saneados que involucren el trazo de la carretera, segmentos arqueológicos no liberados, fenómenos naturales, vicios ocultos, falta de canteras, etc.) se hace de conocimiento mediante un reporte diario (Ver Anexo C), de esta forma dependiendo del grado de importancia, hago de conocimiento al jefe de supervisión los hechos resaltantes, y es el quien anota mediante un asiento en el cuaderno de obra las ocurrencias reportadas o necesidades de un adicional de obra, entre otros. La importancia de realizar esta función de manera periódica durante la semana nos permite tener un mejor control de información y de avance de obra, lo cual contribuye a la verificación de metrados que serán valorizados a fin de mes.

En el caso de revisión de metrados para valorización. Se estableció que cinco días antes de terminar el mes (por acuerdo entre contratista y supervisión) se determinan los metrados que estarán incluidos en la valorización mensual. Este acto de conciliación entre ambas partes es respaldado por indicaciones establecidas en los términos de referencia y ley de

contrataciones del estado, donde se expone que la generación de la valorización mensual debe ser producto de coordinación de ambas partes. Sin embargo, en algunas ocasiones ocurrían desacuerdos entre contratista y supervisión respecto a los metrados ejecutados, es por ello que como asistente de costos cada fin de mes solicitaba los informes de especialistas de la supervisión (obras de arte, trazo y topografía, calidad, suelos, seguridad de obra, etc.), en los cuales se expone la opinión de cada área, entre observaciones y recomendaciones al contratista y de esa manera sintetizando la información extraída de campo, revisando planillas de sustento de metrados, contrastando con el expediente técnico, anotaciones del cuaderno de obra y teniendo presente la opinión de los informes de especialistas, determino los metrados a valorizar en el mes para posteriormente alcanzarlas a mi jefe.

Otra de las funciones asignadas fue la de revisión de valorizaciones de obra, las cuales eran entregadas a la supervisión por el contratista el último día hábil del mes a valorizar (establecido según los términos de referencia del proyecto), en dicho documento se adjuntaban todos sustentos de gastos realizados para la ejecución mensual de las partidas. Para esta función se revisan los metrados, los índices unificados de precios, gastos generales, deductivos generados a consecuencia de un adicional de obra, metrados y curva “S”. También es importante resaltar que a medida que se iban aprobando prestaciones adicionales de obra, la cantidad de valorizaciones de obra iba aumentando, por ejemplo: al inicio del proyecto se contaba con una única valorización contractual, posteriormente se agregaban valorizaciones de adicionales (N°01, N°03 y por gastos incurridos a causa de la pandemia), de esta manera según la necesidad que exista, se irán incorporando más valorizaciones mensuales al proyecto, lo cual generara un mayor grado de dificultad al momento de cumplir con las fechas entregables establecidas según los términos de referencia de supervisión. Es por ello que al momento de revisar las valorizaciones me era imprescindible organizarme, tener claro las fechas de entrega

y priorizar según grado de importancia y urgencia. Finalmente, al termino de esta función se tiene como producto el informe mensual de valorizaciones de obra, el cual es remitido a la entidad. A continuación, se muestra la estructura de valorización mensual del mes de agosto 2021 de las valorizaciones contractual y de prestaciones adicionales de obra N°01 y N° 03.

Tabla 1

Estructura de Valorización Contractual Mensual de Obra

VALORIZACIÓN CONTRACTUAL – AGOSTO 2021															
				METRADO		P.U.	PARCIAL		ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS	
				FINAL	(S/.)	(S/.)	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%	
TRAMO: TAUCA - PALLASCA						116,668,218.34			916,594.03		12,298,113.38	10.54%		104,370,104.96	89.46%
100.0	TRABAJOS PRELIMINARES					2,752,789.27			7,018.80		760,675.97	27.63%		1,992,113.29	72.37%
101.A	MOVILIZACION DE EQUIPO	Y DE	glb	1.00	1,507,585.23	1,507,585.23	-	-	0.4085	615,848.57	40.85%	0.59	891,736.66	59.15%	
102.A	TRAZO Y REPLANTEO		km	56.18	2,289.67	128,633.66	-	-	10.1700	23,285.94	18.10%	46.01	105,347.72	81.90%	
103.A	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	DE	glb	1.00	1,017,217.62	1,017,217.62	0.0069	7,018.80	0.0714	72,629.33	7.14%	0.92860	944,588.28	92.86%	
107.A	ACCESO DE CANTERAS, DME, PLANTASY FUENTES DE AGUA		km	3.25	30,570.08	99,352.76	-	-	1.6000	48,912.13	49.23%	1.65	50,440.63	50.77%	
200.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS					24,296,226.85	-	909,575.23		6,813,812.78	28.04%		17,482,414.08	71.96%	
201.B	DESBROCE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS	EN	ha	4.49	3,564.98	16,006.76	-	-	2.58	9,197.65	57.46%	1.91	6,809.11	42.54%	
205.B1	EXCAVACION EN ROCA SUELTA	EN	m3	491,908.59	19.03	9,361,020.47	21,731.20	413,544.72	148,058.36	2,817,550.68	30.10%	343,850.23	6,543,469.79	69.90%	
205.B2	EXCAVACION EN ROCA FIJA	EN	m3	108,628.13	29.76	3,232,773.15	9,061.85	269,680.70	54,065.43	1,608,987.32	49.77%	54,562.70	1,623,785.83	50.23%	
205.C	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	EN	m3	1,473,214.86	4.90	7,218,752.81	46,193.84	226,349.81	485,321.86	2,378,077.13	32.94%	987,893.00	4,840,675.69	67.06%	
206.A	REMOCION DE DERRUMBES		m3	147,321.49	8.82	1,299,375.54	-	-	-	-	0.00%	147,321.49	1,299,375.54	100.00%	
205.E	PERFILADO Y COMPACTACION EN ZONA DE CORTE	Y	m2	406,220.26	1.92	779,942.90	-	-	-	-	0.00%	406,220.26	779,942.90	100.00%	
210.A	CONFORMACION DE TERRAPLENES	DE	m3	140,846.83	11.60	1,633,823.23	-	-	-	-	0.00%	140,846.83	1,633,823.23	100.00%	

“Aplicación de la Metodología de Valor ganado en la Gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial en la región Ancash”

VALORIZACIÓN CONTRACTUAL – AGOSTO 2021													
			METRADO	P.U.	PARCIAL	ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS		
			FINAL	(S/.)	(S/.)	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
220.B	MEJORAMIENTO DE SUELOS A NIVEL DE SUBRASANTE	m3	20,230.20	16.36	330,966.07	-	-	-	-	0.00%	20,230.20	330,966.07	100.00%
230.A	MATERIAL DE PRESTAMO PARA RELLENO	m3	24,526.11	17.27	423,565.92	-	-	-	-	0.00%	24,526.11	423,565.92	100.00%
300	CAPA GRANULAR TIPO I Y BASE				15,803,848.12	-	-	-	-	0.00%		15,803,848.12	100.00%
400	PAVIMENTOS				12,228,535.74	-	-	-	-	0.00%		12,228,535.74	100.00%
500	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				24,603,499.81	-	-	1,144,911.36		4.65%		23,458,588.45	95.35%
700.0	TRANSPORTES				31,610,678.90	-	-	2,679,856.57		8.48%		28,930,822.33	91.52%
800	SEÑALIZACION				1,963,686.61	-	-	-		0.00%		1,963,686.61	100.00%
900	PROTECCION AMBIENTAL				3,408,953.04	-	-	898,856.70		26.37%		2,510,096.34	73.63%
910	PROGRAMA DE SEÑALIZACION AMBIENTAL				26,137.48	-	-	-		0.00%		26,137.48	100.00%
970	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL				309,699.48	-	-	253,320.57		81.80%		56,378.91	18.20%
906	PROGRAMA CIERRE DE OBRA O ABANDONO DE OBRA				3,073,116.08	-	-	-		21.01%		2,427,579.95	78.99%
	PUENTES				4,043,255.70	-	-	-		0.00%	-	4,043,255.70	100.00%
a	PONTONES				2,008,169.97	-	-	-		0.00%		2,008,169.97	100.00%
	COSTO DIRECTO				122,719,644.01		916,594.03		12,298,113.38			110,421,530.63	89.97%
	GASTOS GENERALES FIJOS	1.35%			1,655,332.58		12,363.69		142,493.07			1,489,446.61	
	GASTOS GENERALES VARIABLES	14.96%			18,361,217.33		137,140.08		1,580,556.35			16,521,183.21	
	UTILIDAD DEL CONTRATISTA	1.46%			1,788,620.37		13,359.22		179,243.15			1,609,377.22	
	SUB TOTAL				144,524,814.29		1,079,457.02		14,200,405.95			130,041,537.67	
	I.G.V.	18.00%			26,014,466.57		194,302.26		2,556,073.06			23,407,476.78	
	TOTAL, PRESUPUESTO				170,539,280.86		1,273,759.28		16,756,479.00			153,449,014.45	

VALORIZACIÓN CONTRACTUAL – AGOSTO 2021												
	METRADO		P.U.	PARCIAL		ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS	
	FINAL	(S/.)	(S/.)	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%	
PORCENTAJE DE AVANCE VALORIZADO			100.00%			0.750%		9.83%				89.97%

Fuente: Informe Mensual de Obra Agosto – Archivos de la Empresa (2021)

La “**Tabla 1**” representa la valorización contractual mensual de obra correspondiente al mes de agosto del 2021, en ella podemos apreciar el presupuesto contractual de obra, desagregado en partidas y subpartidas, el avance actual expresado en metrados, el avance acumulado y saldo expresados en metrados y porcentajes.

Tabla 2

Estructura de valorización Prestación Adicional de obra N° 01 Agosto

VALORIZACIÓN DE PRESTACIÓN ADICIONAL N° 01 – AGOSTO 2021												
	METRADO	P.U.	PARCIAL	ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS			
		(S/.)	(S/.)	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%	
ADICIONAL 01 “Reubicación parcial de DME 14, déficit de los DME’s 15, 18 y Desestimación del DME 16 y DME 17”			19,212,232.05		1,597,994.71		10,245,231.61	53.33%		8,967,000.40	47%	
TRABAJOS PRELIMINARES			5,808.32		-		5,808.32	100.00%		-	0%	
ACCESO DE CANTERAS, DME, PLANTAS Y FUENTES DE AGUA	km	0.19	30,570.08	5,808.32	-	-	0.1900	5,808.32	100.00%	-	-	0%
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE			295,762.10		-	-	-	0.00%		295,762.10	100%	

“Aplicación de la Metodología de Valor ganado en la Gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial en la región Ancash”

VALORIZACIÓN DE PRESTACIÓN ADICIONAL N° 01 – AGOSTO 2021												
		METRADO	P.U.	PARCIAL	ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS		
			(S/.)	(S/.)	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN DME	m3	530.76	7.40	3,927.62	-	-	-	-	0.00%	530.76	3,927.62	100%
RELLENO EN ESTRUCTURAS DE SUB DRENAJE	m3	145.28	27.43	3,985.03	-	-	-	-	0.00%	145.28	3,985.03	100%
CONCRETO CLASE E (f'c =175 kg/cm2)	m3	0.22	470.24	103.45	-	-	-	-	0.00%	0.22	103.45	100%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.81	70.24	127.13	-	-	-	-	0.00%	1.81	127.13	100%
ACERO DE REFUERZO	kg	4.20	4.65	19.53	-	-	-	-	0.00%	4.20	19.53	100%
SUBDREN TIPO I	m3	385.47	76.79	29,600.24	-	-	-	-	0.00%	385.47	29,600.24	100%
CUNETA TRIANGULAR PARA BANQUETAS TIPO II	m	401.78	83.99	33,745.50	-	-	-	-	0.00%	401.78	33,745.50	100%
CUNETA TRAPEZOIDAL	m	919.09	204.51	187,963.10	-	-	-	-	0.00%	919.09	187,963.10	100%
TUBERIA HDPE CORRUGADA SIN PERFORAR D=6"	m	163.05	31.44	5,126.29	-	-	-	-	0.00%	163.05	5,126.29	100%
TUBERIA HDPE CORRUGADA PERFORADA D=6"	m	535.38	31.44	16,832.35	-	-	-	-	0.00%	535.38	16,832.35	100%
EMBOQUILLADO DE PIEDRA E=0.15m	m2	44.07	81.68	3,599.64	-	-	-	-	0.00%	44.07	3,599.64	100%
GEOTEXTIL NO TEJIDO CLASE 2	m2	2,087.98	5.14	10,732.22	-	-	-	-	0.00%	2,087.98	10,732.22	100%
TRANSPORTE				17,001,975.93	-	1,506,838.58	-	9,484,599.10	55.79%		7,517,376.78	44%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D<=1 KM	m3k	507,260.71	7.14	3,621,841.47	38,005.86	271,361.84	301,437.4434	2,152,263.32	59.42%	205,823.27	1,469,578.12	41%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D>1 KM	m3k	8,632,344.81	1.55	13,380,134.46	797,081.77	1,235,476.74	4,730,539.2200	7,332,335.78	54.80%	3,901,805.59	6,047,798.66	45%
PROTECCION AMBIENTAL				1,783,598.12	-	91,156.13	-	754,824.19	42.32%	-	1,028,773.94	58%

“Aplicación de la Metodología de Valor ganado en la Gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial en la región Ancash”

VALORIZACIÓN DE PRESTACIÓN ADICIONAL N° 01 – AGOSTO 2021												
			P.U.	PARCIAL	ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS		
METRADO			(S/.)	(S/.)	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL				7,982.37	-	-	5,094.32	63.82%		2,888.05	36%	
MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	pto	3.00	1,639.87	4,919.61	-	-	2.0000	3,279.74	66.67%	1.00	1,639.87	33%
MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDOS	pto	3.00	566.40	1,699.20	-	-	2.0000	1,132.80	66.67%	1.00	566.40	33%
MONITOREO DE SUELO	pto	2.00	681.78	1,363.56	-	-	1.0000	681.78	50.00%	1.00	681.78	50%
PROGRAMA CIERRE DE OBRA O ABANDONO DE OBRA				1,775,615.75	-	91,156.13	749,729.87	42.22%		-	1,025,885.89	58%
RETIRO Y ALMACENAMIENTO DE TOPSOIL	m2	56,637.00	2.09	118,371.33	-	-	56,637.0000	118,371.33	100.00%	-	-	0%
REPOSICION DE TOPSOIL	m2	56,637.00	1.54	87,220.98	-	-	-	-	0.00%	56,637.00	87,220.98	100%
PROTECCIÓN DE TOP-SOIL	m2	3,136.00	9.37	29,384.32	-	-	1,903.7000	17,837.67	60.70%	1,232.30	11,546.65	39%
ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	579,524.83	2.07	1,199,616.40	44,036.78	91,156.13	296,386.8900	613,520.87	51.14%	283,137.94	586,095.54	49%
REVEGETACION DE CANTERAS Y DME'S	m2	56,637.00	1.37	77,592.69	-	-	-	-	0.00%	56,637.00	77,592.69	100%
SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMANTA	m2	7,937.03	33.19	263,430.03	-	-	-	-	0.00%	7,937.03	263,430.03	100%
PUENTES				125,087.58	-	-	-	0.00%			125,087.58	100%
PUENTE LLACTABAMBA (KM11+450)				125,087.58	-	-	-	0.00%			125,087.58	100%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D<=1 KM	m3k	3,317.73	7.14	23,688.59	-	-	-	-	0.00%	3,317.73	23,688.59	100%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D>1 KM	m3k	65,418.70	1.55	101,398.99	-	-	-	-	0.00%	65,418.70	101,398.99	100%
COSTO DIRECTO				19,212,232.05		1,597,994.71	10,245,231.61	53.33%			8,967,000.40	46.67%

“Aplicación de la Metodología de Valor ganado en la Gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial en la región Ancash”

VALORIZACIÓN DE PRESTACIÓN ADICIONAL N° 01 – AGOSTO 2021											
	METRADO	P.U.	PARCIAL	ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS		
		(S/.)	(S/.)	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
Gastos Generales Fijos (0.4162%)	0.42%		79,966.83		6,651.31		42,643.60				37,323.23
Gastos Generales Variables (0.4747%)	0.47%		91,199.43		7,585.59		48,633.56				42,565.87
Utilidades (1,46%)	1.46%		280,015.39		23,290.53		149,322.71				130,692.68
SUB TOTAL			19,663,413.70		1,635,522.15		10,485,831.48				9,177,582.18
Impuestos General a las Ventas (18.00%)	18.00%		3,539,414.47		294,393.99		1,887,449.68				1,651,964.79
TOTAL DEL PRESUPUESTO			23,202,828.17		1,929,916.14		12,373,281.13				10,829,546.97
PORCENTAJE DE AVANCE VALORIZADO					8.320%		53.33%				47%

Fuente: Informe Mensual de Obra Agosto – Archivos de la Empresa (2021)

La “**Tabla 2**” representa la valorización de prestación adicional N° 01 del mes de agosto del 2021, en ella podemos apreciar el presupuesto del adicional N° 01, desagregado en partidas y subpartidas, el avance actual expresado en metrados, el avance acumulado y saldo expresados en metrados y porcentajes.

Tabla 3

Estructura de valorización de Prestación Adicional de Obra N°03 Agosto

VALORIZACION DE PRESTACION ADICIONAL N°03 – AGOSTO 2021												
		METRADO	P.U.	PARCIAL	ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS		
					(S/.)	(S/.)	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO
DICIONAL 03 “Reubicación parcial de DME 14, déficit de los DME 08; 18; 22; 23; 24, que generan necesidad de áreas auxiliares DME 11; 21; 27; 30”				3,339,710.8		347,236.46		925,164.02	28%		2,414,546.80	72%
TRABAJOS PRELIMINARES				20,819.36		11,941.06		20,806.38	100%		12.99	0%
ACCESO DE CANTERAS, DME, PLANTAS Y FUENTES DE AGUA	km	0.29	30,570.0	8,865.32	-	-	0.2900	8,865.32	100%	-	-	0%
EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES EN MATERIAL COMÚN	m3	2,439.60	4.90	11,954.04	2,436.95	11,941.06	2,436.9500	11,941.06	100%	2.65	12.99	0%
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				290,046.01		-		-	0%		290,046.01	100%
EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m3	61.20	10.03	613.84	-	-	-	-	0%	61.20	613.84	100%
CONCRETO CLASE D (f'c=210 kg/cm2)	m3	15.03	520.09	7,816.95	-	-	-	-	0%	15.03	7,816.95	100%
CONCRETO CLASE H (f'c=100 kg/cm2)	m3	2.70	399.88	1,079.68	-	-	-	-	0%	2.70	1,079.68	100%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	67.20	70.24	4,720.13	-	-	-	-	0%	67.20	4,720.13	100%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	651.82	4.65	3,030.96	-	-	-	-	0%	651.82	3,030.96	100%
CUNETA TRAPEZOIDAL PARA BANQUETAS TIPO II	m	2,126.38	83.99	178,594.66	-	-	-	-	0%	2,126.38	178,594.66	100%
CUNETA TRAPEZOIDAL PARA CANAL TIPO III	m	428.66	137.74	59,043.63	-	-	-	-	0%	428.66	59,043.63	100%
CUNETA TRAPEZOIDAL PARA CANAL TIPO IV	m	166.63	176.87	29,471.85	-	-	-	-	0%	166.63	29,471.85	100%
EMBOQUILLADO DE PIEDRA E=0.15m	m2	69.47	81.68	5,674.31	-	-	-	-	0%	69.47	5,674.31	100%
TRANSPORTE				2,152,787.0		289,834.00		656,719.13	31%		1,496,067.95	69%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D<=1 KM	m3k	200,355.91	7.14	1,430,541.2	26,576.13	189,753.57	63,986.8300	456,865.96	32%	136,369.08	973,675.23	68%

“Aplicación de la Metodología de Valor ganado en la Gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial en la región Ancash”

VALORIZACION DE PRESTACION ADICIONAL N°03 – AGOSTO 2021												
		METRAD O	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)	ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS		
					METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D>1 KM	m3k	465,965.09	1.55	722,245.89	64,568.02	100,080.43	128,937.5300	199,853.17	28%	337,027.56	522,392.72	72%
PROTECCION AMBIENTAL				711,528.49	-	45,461.40		247,638.51	35%	-	463,889.98	65%
PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL				39,712.86		-		11,538.42	29%		28,174.44	71%
MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	pto	18.00	1,639.87	29,517.66	-	-	6.0000	9,839.22	33%	12.00	19,678.44	67%
MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDOS	pto	18.00	566.40	10,195.20	-	-	3.0000	1,699.20	17%	15.00	8,496.00	83%
PROGRAMA CIERRE DE OBRA O ABANDONO DE OBRA				671,815.63	-	45,461.40		236,100.09	35%	-	435,715.54	65%
RETIRO Y ALMACENAMIENTO DE TOPSOIL	m2	30,751.86	2.09	64,271.39	-	-	29,441.3300	61,532.38	96%	1,310.53	2,739.01	4%
REPOSICION DE TOPSOIL	m2	30,751.86	1.54	47,357.86	-	-	-	-	0%	30,751.86	47,357.86	100%
ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	250,268.76	2.07	518,056.33	21,962.03	45,461.40	84,332.2300	174,567.71	34%	165,936.53	343,488.62	66%
REVEGETACION DE CANTERAS Y DME'S	m2	30,751.86	1.37	42,130.05	-	-	-	-	0%	30,751.86	42,130.05	100%
PUENTES				96,555.46		-		-	0%		96,555.46	100%
PUENTE HUANDOCOCHA (KM 34+350)				96,555.46		-		-	0%		96,555.46	100%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D<=1 KM	m3k	6,445.25	7.14	46,019.09	-	-	-	-	0%	6,445.25	46,019.09	100%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D>1 KM	m3k	32,604.11	1.55	50,536.37	-	-	-	-	0%	32,604.11	50,536.37	100%
PONTONES				67,974.41		-		-	0%		67,974.41	100%
PONTON HUAMBICSHA (KM. 36+120)				31,576.99		-		-	0%		31,576.99	100%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D<=1 KM	m3k	2,038.69	7.14	14,556.25	-	-	-	-	0%	2,038.69	14,556.25	100%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D>1 KM	m3k	10,981.12	1.55	17,020.74	-	-	-	-	0%	10,981.12	17,020.74	100%
PONTON PUCA (KM. 38+555)				36,397.42		-		-	0%		36,397.42	100%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D<=1 KM	m3k	3,173.22	7.14	22,656.79	-	-	-	-	0%	3,173.22	22,656.79	100%

“Aplicación de la Metodología de Valor ganado en la Gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial en la región Ancash”

VALORIZACION DE PRESTACION ADICIONAL N°03 – AGOSTO 2021												
		METRADO	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)	ACTUAL		ACUMULADO			SALDOS		
					METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES D>1 KM	m3k	8,864.92	1.55	13,740.63	-	-	-	-	0%	8,864.92	13,740.63	100%
COSTO DIRECTO				3,339,710.8	347,236.46			925,164.02	27.70%		2,414,546.80	72.30%
Gastos Generales Fijos	1.09%			36,547.19	3,799.88			10,124.27			26,422.92	
Gastos Generales Variables	9.80%			327,244.40	34,024.26			90,652.98			236,591.42	
Utilidades (1,46%)	1.46%			48,675.78	5,060.92			13,484.13			35,191.65	
SUB TOTAL				3,752,178.1	390,121.52			1,039,425.40			2,712,752.79	
Impuestos General a las Ventas (18.00%)	18.00%			675,392.07	70,221.87			187,096.57			488,295.50	
TOTAL DEL PRESUPUESTO				4,427,570.2	460,343.39			1,226,521.97			3,201,048.29	
PORCENTAJE DE AVANCE VALORIZADO					10.40%			27.70%			72.29%	

Fuente: Informe Mensual de Obra Agosto – Archivos de la Empresa (2021)

La “**Tabla 3**” representa la valorización de prestación adicional N° 03 del mes de agosto del 2021, en ella podemos apreciar el presupuesto del adicional N° 03, desagregado en partidas y subpartidas, el avance actual expresado en metrados, el avance acumulado y saldo expresados en metrados y porcentajes.

En lo que corresponde a la elaboración de informes mensuales de supervisión, se distinguen 2 etapas: la primera etapa consiste en recopilar la información a utilizar y la segunda en la de síntesis y elaboración del informe. Debido a las facultades propias del cargo de asistente en costos y presupuestos, solicitaba los informes de supervisión a cada area (trazo y topografía, arqueología, suelos, técnico en predios, legal en predios, calidad, seguridad, etc.) los cuales me permitían conocer las observaciones y comentarios de cada especialista, y de esta manera sintetizarlos y contrastarlos para incorporarlos en el informe mensual. Debido a que la estructura del contenido del informe mensual de supervisión se encuentra definida en los términos de referencia del contrato, siempre se consideran los mismos ítems y formatos de entrega. Así mismo, el informe mensual contiene los avances realizados en cada partida el cual es representado mediante porcentajes y son comparados con los porcentajes programados de la obra, por lo tanto, el informe mensual de obra emite opinión del atraso o adelanto de obra según la programación establecida en el calendario vigente.

Otra de las funciones realizadas fue la elaboración de la ficha quincenal, el cual es un documento que nos permite reportar el avance de obra e incidencias importantes cada 15 días, de esta forma se emiten 02 fichas quincenales cada mes. Para su desarrollo mi área solicita el cuaderno de obra, con el cual puedo revisar las anotaciones realizadas en los asientos y seleccionar las más sustanciales, asimismo el 15 y 30 de cada mes tengo autorizado realizar una inspección de todo el tramo del proyecto para verifica los metrados quincenales y registrar fotográficamente los trabajos realizados o problemáticas suscitados en el periodo quincenal. El contenido del documento también registra los últimos calendarios de avance de obra, oficios, resoluciones directorales, comunicaciones y el porcentaje de avance o atraso del proyecto para informar a la entidad y un bloque informativo para Seace e Infobras (Ver Anexo D)

Respecto a la función de revisión de expedientes técnicos de prestaciones adicionales de obra, comienzo considerando la fecha de entrega del informe de revisión de dicho documento y solicitando los informes u opiniones de las otras áreas de supervisión. Principalmente esta labor consiste en revisar las planillas de metrados, planos, sustentos, cotizaciones, análisis de precios unitarios, gastos generales, calendarios de avance de obra y su correspondencia con el presupuesto propuesto por el contratista. Teniendo la opinión favorable de mi jefe de área, termino el proceso de revisión con la emisión de un primer informe de costos resaltando las observaciones encontradas, conclusiones y sugerencias para que el contratista considere en una siguiente entrega. De esta forma el proceso de revisión de un expediente técnico adicional va afinando su contenido tanto en la parte técnica y de costos hasta la última entrega, donde ya se subsanan las observaciones indicadas por la supervisión y se remite como entrega final a la entidad. Es por ello que esta función al involucrar la opinión de tantas áreas profesionales (hidrología, obras de arte, relaciones comunitarias, topografía, etc.) siempre considera reuniones de coordinación en la cual mi cargo de asistente de costos también tiene injerencia.

En relación a las reuniones presenciales/virtuales con el contratista, entidad u otras instituciones, tenía participación y opinión en los asuntos concernientes a mi área. En algunas ocasiones debía representar a mi jefe directo y transmitir su opinión y criterio en temas que iban desde revisión de expedientes, conciliación de metrados para una valorización, presupuestos y planteamientos ante problemáticas sociales o ambientales. Consecuentemente mi participación en dichas reuniones me permitió asimilar el proyecto desde diferentes puntos de vista (contratista, supervisor, entidad y población) y así tener un mejor criterio en la búsqueda de soluciones ante cada problema suscitado. Por ejemplo, uno de los mayores problemas que se han tenido en obra han sido a causa de la parte social de proyecto, esencialmente porque un centro poblado no nos permitió transitar por sus calles, lo cual nos

obligó a generar un nuevo expediente adicional de obra, retrasando y encareciendo más el proyecto.

Referente al control de avance mensual en la ejecución de obra, esta es una función que realizaba basándome en la valorización mensual de obra emitida por supervisión y aprobada por la entidad. Esta actividad la realizaba para exponer a la entidad y Junta de Resolución de Disputas el avance o atraso que tenía la obra en porcentajes, de tal forma que comparaba el porcentaje ejecutado vs el porcentaje programado según el calendario de avance de obra vigente en ese momento. Asimismo, para cada uno de los presupuestos (contractual, prestación adicional N°01 y prestación adicional N°03) deben compararse el avance físico actual con el avance programado según calendario de obra, para tal ejercicio se contrasta las valorizaciones programadas y las valorizaciones ejecutadas, como se muestra a continuación:

Tabla 4

Cuadro Comparativo de Avance de Presupuesto Contractual

MONTOS DE VALORIZACIONES EJECUTADAS Vrs. MONTOS PROGRAMADOS (CONTRACTUAL-AGOSTO)												
VAL N°	MES	VALORIZACIONES PROGRAMADAS				VALORIZACIONES EJECUTADAS				% VALORIZADO RESPECTO AL PROGRAMADO	% ATRASO RESPECTO AL OFICIAL	OBS.
		VALORIZACION PROGRAMADA MENSUAL	% AVANCE PROGRAMADO MENSUAL	VALORIZACION REPROGRAMADA ACUMULADA	% AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	VALORIZACION EJECUTADA MENSUAL	VALORIZACION EJECUTADA ACUMULADA	% AVANCE EJECUTADO ACUMULADO				
				0.00	0.00%	0.00	0.00%	0	0			
N° 01	Nov-19	32,142.43	0.02%	32,142.43	0.02%	84,350.89	84,350.89	0.06%	0.04%	0.00%	ADELANTADO	
N° 02	Dic-19	98,375.64	0.07%	130,518.07	0.09%	182,558.96	266,909.85	0.18%	0.09%	0.00%	ADELANTADO	
N° 03	Ene-20	1,756,393.41	1.22%	1,886,911.48	1.31%	367,137.83	634,047.68	0.44%	-0.87%	66.40%	ATRASADO	
N° 04	Feb-20	2,765,073.04	1.91%	4,651,984.52	3.22%	1,089,837.06	1,723,884.74	1.19%	-2.03%	62.94%	ATRASADO	
N° 05	Mar-20	2,500,482.42	1.73%	7,152,466.94	4.95%	1,050,418.34	2,774,303.08	1.92%	-3.03%	61.21%	ATRASADO	
N° 06	Abr-20	-	0.00%	7,152,466.94	4.95%	0.00	2,774,303.08	1.92%	-3.03%	61.21%	ATRASADO	
N° 07	May-20	-	0.00%	7,152,466.94	4.95%	0.00	2,774,303.08	1.92%	-3.03%	61.21%	ATRASADO	
N° 08	Jun-20	-	0.00%	7,152,466.94	4.95%	0.00	2,774,303.08	1.92%	-3.03%	61.21%	ATRASADO	
N° 09	Jul-20	-	0.00%	7,152,466.94	4.95%	0.00	2,774,303.08	1.92%	-3.03%	61.21%	ATRASADO	
N° 10	Ago-20	6,959,802.25	4.82%	14,112,269.19	9.76%	1,552,040.35	4,326,343.43	2.99%	-6.77%	69.34%	ATRASADO	
N° 11	Set-20	7,319,661.83	5.07%	21,431,931.02	14.83%	1,898,277.60	6,224,621.03	4.31%	-10.52%	70.96%	ATRASADO	

“Aplicación de la Metodología de Valor ganado en la Gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial en la región Ancash”

MONTOS DE VALORIZACIONES EJECUTADAS Vrs. MONTOS PROGRAMADOS (CONTRACTUAL-AGOSTO)												
VAL N°	MES	VALORIZACIONES PROGRAMADAS				VALORIZACIONES EJECUTADAS				% VALORIZADO RESPECTO AL PROGRAMADO	% ATRASO RESPECTO AL OFICIAL	OBS.
		VALORIZACION PROGRAMADA MENSUAL	% AVANCE PROGRAMADO MENSUAL	VALORIZACION REPROGRAMADA ACUMULADA	% AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	VALORIZACION EJECUTADA MENSUAL	VALORIZACION EJECUTADA ACUMULADA	% AVANCE EJECUTADO ACUMULADO				
Nº 12	Oct-20	4,760,437.18	3.29%	26,192,368.20	18.12%	700,879.03	6,925,500.06	4.79%	-13.33%	73.56%	ATRASADO	
Nº 13	Nov-20	2,120,282.56	1.47%	28,312,650.76	19.59%	282,541.79	7,208,041.85	4.99%	-14.60%	74.54%	ATRASADO	
Nº 14	Dic-20	1,325,258.04	0.92%	29,637,908.80	20.51%	128,988.22	7,337,030.07	5.08%	-15.43%	75.24%	ATRASADO	
Nº 15	Ene-21	1,745,065.53	1.21%	31,382,974.33	21.71%	42,121.33	7,379,151.40	5.11%	-16.61%	76.49%	ATRASADO	
Nº 16	Feb-21	1,409,241.56	0.98%	32,792,215.89	22.69%	130,303.02	7,509,454.42	5.20%	-17.49%	77.10%	ATRASADO	
Nº 17	Mar-21	7,727,247.72	5.35%	40,519,463.61	28.04%	269,984.62	7,779,439.04	5.38%	-22.65%	80.80%	ATRASADO	
Nº 18	Abr-21	8,865,402.25	6.13%	49,384,865.86	34.17%	429,910.59	8,209,349.63	5.68%	-28.49%	83.38%	ATRASADO	
Nº 19	May-21	10,734,891.24	7.43%	60,119,757.10	41.60%	1,726,281.60	9,935,631.23	6.87%	-34.72%	83.47%	ATRASADO	
Nº 20	Jun-21	11,155,642.99	7.72%	71,275,400.09	49.32%	1,332,788.44	11,268,419.67	7.80%	-41.52%	84.19%	ATRASADO	
Nº 21	Jul-21	13,869,988.89	9.60%	85,145,388.98	58.91%	1,852,529.25	13,120,948.92	9.08%	-49.84%	84.59%	ATRASADO	
Nº 22	Ago-21	9,286,242.71	6.43%	94,431,631.69	65.34%	1,079,457.02	14,200,405.94	9.83%	-55.51%	84.96%	ATRASADO	
		144,524,814.29				14,200,405.94						

Fuente: Informe Mensual de Obra Agosto – Archivos de la Empresa (2021)

De la “**Tabla 4**”, se puede apreciar que el porcentaje de avance programado acumulado al mes de agosto del 2021 es de 65.34% y el porcentaje de avance ejecutado acumulado es de 9.83%, lo cual indica un atraso de 84.96% en el presupuesto contractual de obra.

Tabla 5

Cuadro Comparativo de Avance de Adicional N°01

MONTOS DE VALORIZACIONES EJECUTADAS Vrs. MONTOS PROGRAMADOS (ADICIONAL N°01-AGOSTO)											
VAL N°	MES	VALORIZACIONES PROGRAMADAS				VALORIZACIONES EJECUTADAS			% VALORIZADO RESPECTO AL PROGRAMADO	% ATRASO RESPECTO AL OFICIAL	OBS.
		VALORIZACION PROGRAMADA MENSUAL	% AVANCE PROGRAMADO MENSUAL	VALORIZACION REPROGRAMADA ACUMULADA	% AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	VALORIZACION EJECUTADA MENSUAL	VALORIZACION EJECUTADA ACUMULADA	% AVANCE EJECUTADO ACUMULADO			
				0.00	0.00%		0.00	0.00%	0	0	
N° 01	Mar-21	2,063,953.27	10.50%	2,063,953.27	10.50%	513,279.06	513,279.06	2.61%	-7.89%	75.13%	ATRASADO
N° 02	Abr-21	4,837,839.69	24.60%	6,901,792.96	35.10%	1,259,754.40	1,773,033.46	9.02%	-26.08%	74.31%	ATRASADO
N° 03	May-21	5,012,019.62	25.49%	11,913,812.58	60.59%	2,618,826.67	4,391,860.13	22.34%	-38.25%	63.14%	ATRASADO
N° 04	Jun-21	5,075,244.06	25.81%	16,989,056.64	86.40%	1,988,213.81	6,380,073.94	32.45%	-53.95%	62.45%	ATRASADO
N° 05	Jul-21	2,665,902.01	13.56%	19,654,958.65	99.96%	2,470,235.37	8,850,309.31	45.01%	-54.95%	54.97%	ATRASADO
N° 06	Ago-21	8,455.05	0.04%	19,663,413.70	100.00%	1,635,522.15	10,485,831.46	53.33%	-46.67%	46.67%	ATRASADO
		19,663,413.70				10,485,831.46					

Fuente: Informe Mensual de Obra Agosto – Archivos de la Empresa (2021)

De la “**Tabla 5**”, se puede apreciar que el porcentaje de avance programado acumulado al mes de agosto del 2021 es de 100 % y el porcentaje de avance ejecutado acumulado es de 53.33%, lo cual indica un atraso de 46.67 % en el presupuesto de prestación adicional N°01.

Tabla 6

Cuadro Comparativo de Avance de Adicional N°03

MONTOS DE VALORIZACIONES EJECUTADAS Vrs. MONTOS PROGRAMADOS (ADICIONAL N°03-AGOSTO)											
VAL N°	MES	VALORIZACIONES PROGRAMADAS				VALORIZACIONES EJECUTADAS					OBS.
		VALORIZACION PROGRAMADA MENSUAL	% AVANCE PROGRAMADO MENSUAL	VALORIZACION REPROGRAMADA ACUMULADA	% AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO	VALORIZACION EJECUTADA MENSUAL	VALORIZACION EJECUTADA ACUMULADA	% AVANCE EJECUTADO ACUMULADO	% VALORIZADO RESPECTO AL PROGRAMADO	% ATRASO RESPECTO AL OFICIAL	
				0.00	0.00%		0.00	0.00%	0	0	
N° 01	Jun-21	114,792.95	3.06%	114,792.95	3.06%	108,467.98	108,467.98	2.89%	-0.17%	5.51%	ATRASADO
N° 02	Jul-21	405,926.24	10.82%	520,719.18	13.88%	540,835.90	649,303.88	17.30%	3.43%	0.00%	ADELANTADO
N° 03	Ago-21	1,416,488.47	37.75%	1,937,207.65	51.63%	390,121.52	1,039,425.40	27.70%	-23.93%	46.34%	ATRASADO
N° 04	Set-21	1,570,177.38	41.85%	3,507,385.03	93.48%						
N° 05	Oct-21	244,793.17	6.52%	3,752,178.19	100.00%						
		3,752,178.19				1,039,425.40					

Fuente: Informe Mensual de Obra Agosto – Archivos de la Empresa (2021)

De la “**Tabla 6**”, se puede apreciar que el porcentaje de avance programado acumulado al mes de agosto del 2021 es de 51.63 % y el porcentaje de avance ejecutado acumulado es de 27.70 %, lo cual indica un atraso de 46.34 % en el presupuesto de prestación adicional N°03.

Al término del análisis de los tres presupuestos (Contractual, Adicional N°01 y N°03), se indica que al comparar los porcentajes de avance físicos acumulados y porcentajes de avance programados acumulados existe un considerable atraso. Así mismo esta comparación es la que se reportan a la entidad junto con el estado situacional de obra, incidencias y comunicaciones. Todos los documentos se envían con los sellos y firmas correspondientes y anexan la documentación entregada por el contratista (considerando las fechas de entrega establecidas en los términos de referencia de la supervisión, en el contrato del contratista y según la ley de contrataciones del estado). Sin embargo, solo reportar los informes en base a esos tres indicadores no refleja correctamente el comportamiento del proyecto, por lo que se hace necesario contar con más parámetros que nos permitan tomar decisiones más acertadas y ajustadas a la realidad de la obra.

Y es en torno a esta última función que percibo que este proceso comparativo producto de la formulación de la valorización mensual, no solo identificaba un atraso marcado de la obra, sino que también no representaba el verdadero costo que le generaba al proyecto debido a que no se cuenta con mas parámetros y variables que nos permitan visualizar el sobre costo y su impacto.

Por ello a continuación describo la evolución del proyecto desde sus características básicas e identificación del problema para posteriormente contribuir con una solución como es la aplicación de la metodología de valor ganado en la obtención de nuevos indicadores que ayuden a estimar costos reales.

En el desarrollo del proyecto se ejecutó ocho frentes de trabajo de la Carretera Tauca – Pallasca de la Región Ancash, la cual está estructurada para realizar 56.176 km de carretera de pavimento flexible con ancho de calzada 5.50 m, conectando las provincias de Chuquicara, Quiroz, Tauca, Cabana, Huandoval y Pallasca, diferenciándose 2 tipos de superficie de

rodadura, siendo el primer tramo de Tauca – Huandoval (Km. 0+000 al Km. 18+200) de carpeta asfáltica ($e=3''$) y el tramo Huandoval – Pallasca (Km. 18+200 al Km. 55+619.86)) de asfaltado a nivel de TSB.

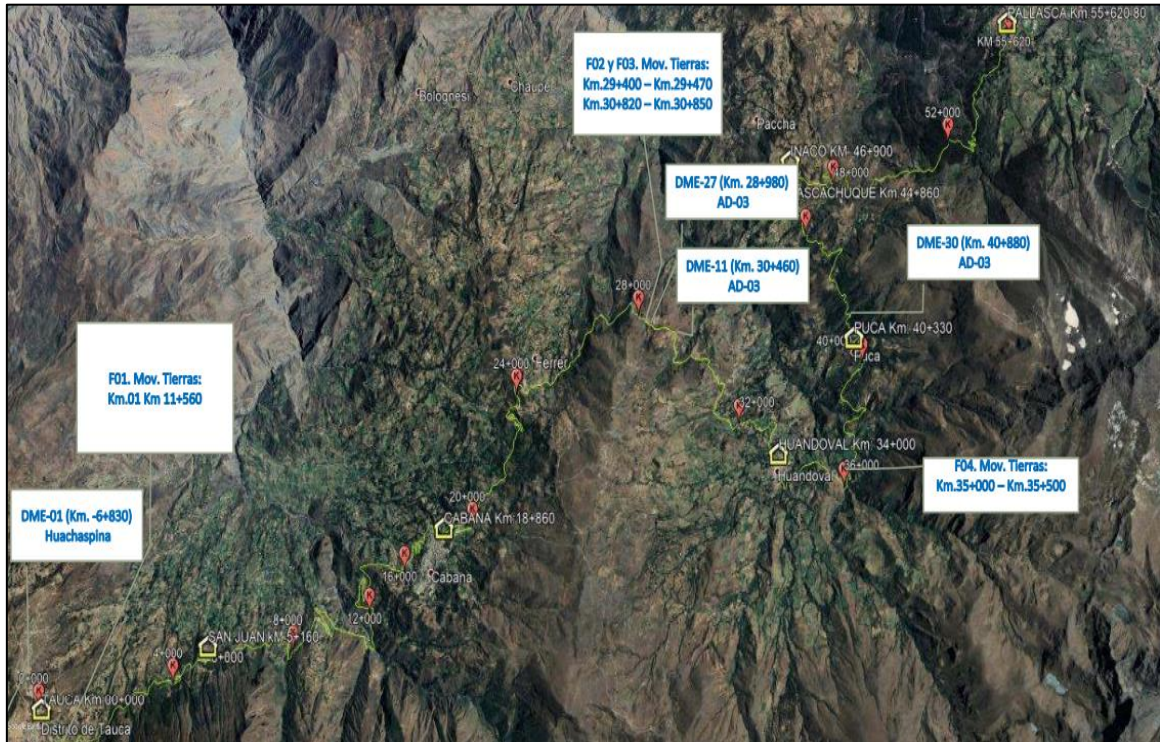


Figura 3. Frentes de Ejecución de todo el proyecto

Fuente: Archivos de la Empresa (2022)

Asimismo, el proyecto consta de la intervención de 14 especialidades tanto en la parte de supervisión como del contratista, las cuales son las siguientes:

- Estructuras y Obras de Arte
- Suelos y Pavimentos
- Metrados costos y valorizaciones
- Trazo, topografía, diseño vial, seguridad y señalización
- Geología y geotecnia
- Calidad

- Impacto ambiental
- Arqueología
- Técnico en liberación de predios
- Legal en liberación de predios
- Hidrología y Drenaje
- Relaciones Comunitarias
- Seguridad de obras y salud ocupacional
- Manejo técnico administrativo de contratos

Es de entender que un proyecto de gran envergadura, requiere de la opinión y coordinación constante entre la parte ejecutora y supervisora para lograr valorizar el monto programado y obtener un avance de obra optimo.

A continuación, se identifican los problemas principales de obra:

- La entidad contratante del proyecto, según los términos de referencia, solo requiere que la supervisión evalúe mensualmente el avance de obra ejecutado vs el programado y defina un porcentaje de atraso o adelanto. Dicho control se hace de conocimiento a la entidad por medio de los informes mensuales, donde se evalúa el avance de la obra solo con la comparación de porcentajes ejecutados y programados.
- La entidad presenta deficiencias en el manejo de información. Los informes mensuales emitidos por la supervisión a la entidad no van más allá de un reporte de metrados y valorizaciones, donde no se aclara cómo va la ejecución del estado financiero respecto al avance (el aspecto financiero solo considera los montos valorizados y los montos programados).

- El análisis presentado a la entidad solo muestra 02 indicadores que son el porcentaje de avance programado y el porcentaje de avance ejecutado, con los cuales solo se puede identificar el atraso de la obra, siendo insuficientes para poder realizar un análisis y control más eficiente sobre el desempeño del contratista y costos de obra. Por ejemplo: en la “**Tabla 7**” se presenta un resumen de trabajos ejecutados del presupuesto de obra principal en el mes de agosto del 2021, nos enfocándonos en la columna de porcentaje de avance acumulado actual ejecutado para contrastarlo con los porcentajes de avance acumulado programado de la “**Tabla 8**”. Ambas columnas son comparadas y expresadas en montos en la “**Tabla 9**” y de esta manera son incluidos en el informe mensual de obra de supervisión a la entidad.

Tabla 7

Cálculo de Avance Acumulado Ejecutado para el mes de Agosto 2021

Ítem	Descripción de Partidas ejecutadas	Avance Acumulado Anterior	Avance Ejecutado Agosto 2021	Avance Acumulado Actual
100	Obras preliminares	27.38%	0.25%	27.63%
200	Movimiento de tierras	24.30%	3.74%	28.04%
300	Capa granular tipo I y base	0.00%	0.00%	0.00%
400	Pavimentos	0.00%	0.00%	0.00%
500	Obras de arte y drenaje	4.65%	0.00%	4.65%
600	Transporte	8.48%	0.00%	8.48%
700	Señalización	0.00%	0.00%	0.00%
800	Protección ambiental	26.37%	0.00%	26.37%
900	Puentes	0.00%	0.00%	0.00%
1000	Pontones	0.00%	0.00%	0.00%

Fuente: Informe Mensual de Obra Agosto – Archivos de la Empresa (2021)

Tabla 8

Cálculo de Avance Acumulado Programado para el mes de Agosto 2021

Ítem	Descripción de Partidas Ejecutado	Avance Acumulado Anterior	Avance Ejecutado Agosto 2021	Avance Acumulado Actual
100	Obras preliminares	65.97%	3.92%	69.88%
200	Movimiento de tierras	74.60%	10.60%	85.20%
300	Capa granular tipo I y base	20.51%	10.71%	31.23%
400	Pavimentos	1.69%	3.98%	5.67%
500	Obras de arte y drenaje	65.36%	4.94%	70.30%
600	Transporte	79.30%	4.09%	83.39%
700	Señalización	0.00%	0.00%	0.00%
800	Protección ambiental	97.78%	0.25%	98.03%
900	Puentes	92.63%	2.55%	95.18%
1000	Pontones	33.95%	20.16%	54.11%

Fuente: Informe Mensual de Obra Agosto – Archivos de la Empresa (2021)

Tabla 9

Comparativo de Montos Ejecutados y Programados en el mes de Agosto 2021

Ítem	Descripción	Costo Directo S/.	Avances	
			Ejecutado S/.	Programado S/.
1	Obras preliminares	2,752,789.27	760,675.96	1,923,734.08
2	Movimiento de tierras	24,296,226.85	6,813,812.78	20,700,497.19
3	Capa granular tipo I y base	15,803,848.12	0.00	4,935,056.60
4	Pavimentos	12,228,535.74	0.00	693,432.55
6	Obras de arte y drenaje	24,603,499.81	1,144,911.36	17,295,936.50
7	Transporte	31,610,678.90	2,679,856.57	26,358,793.55
8	Señalización	1,963,686.61	0.00	0.00
9	Protección ambiental	3,408,953.04	898,856.70	3,341,883.52
10	Puentes	4,043,255.70	0.00	3,848,325.82
11	Pontones	2,008,169.97	0.00	1,086,606.69
Total Costo Directo S/.		122,719,644.01	12,298,113.37	80,184,266.50
Porcentaje de Avance		100%	9.83%	65.34%

Fuente: Informe Mensual de Obra Agosto – Archivos de la Empresa (2021)

- Las deficiencias del expediente técnico, atrasos en la aprobación de prestaciones adicionales de obra, restricciones de uso canteras, imprevistos de construcción (zonas de riesgo de derrumbes), zonas no liberadas socialmente, problemas en pases de circulación por vías que se encuentran en proceso de resolución de conflictos sociales, entre otros; generan el incremento monetario del proyecto, debido a que se deben aprobar nuevas de ampliaciones de plazo que originan el reconocimiento de mayores gastos generales al contratista, encareciendo más la obra.

Para exponer y entender una de las problemáticas de obra, en una ocasión para ejecutar la partida de excavación de roca fija del km 00+000 al km 00+100, se debía de excavar 500 m³ en un periodo de 5 días, sin embargo, un tramo de ese sector no está liberado (tiene restricción por una vivienda y un poste de alumbrado), por tanto, solo se pudo ejecutar 20 m³ en el mismo periodo de trabajo y con el personal y maquinaria detenido, los cuales son reubicados para trabajar en otro sector, siendo estos recursos aparentemente aprovechados sin generar pérdidas. A pesar de las acciones tomadas para aprovechar los recursos de personal y maquinaria, económicamente se tiene un impacto negativo, ya que al no ejecutar el trabajo señalado se está desperdiciando recursos y desorganizando el programa de trabajo, reduciendo así la eficiencia del proyecto y la posibilidad de generar alguna utilidad, que al inicio no se percibe fácilmente, pero luego por medio de cálculos se traducen en pérdidas significativas que ponen en riesgo al proyecto con una posible disolución de contrato a un periodo de recesión.

A continuación, se muestran algunas figuras concernientes a los problemas mas importantes del proyecto.



Figura 4. Zonas no Liberadas – Interferencias para la Ejecución del Proyecto

Fuente: Archivos de la Empresa (2021)



Figura 5. Imprevistos de construcción - Riesgos Ambientales

Fuente: Archivos de la Empresa (2022)

Consulta a las Municipalidades referente a tuberías encontradas DME 40

Tras la identificación de tuberías en el área del DME N° 40 se realizó la consulta con las municipalidades involucradas:

Se acordó con el Alcalde de la municipalidad de Hucabamba que el día lunes comunicará la reunión con las JASS. En cuanto a la Municipalidad de Pallasca se nos remitirá la información.

Figura 6. Interferencias de Tuberías en la Ejecución del Proyecto

Fuente: Archivos de la Empresa (2022)

3. Oposición de terceros por el pase de tránsito pesado en los centros poblados (Huandoval, Huacachuque e Inaco).

PROBLEMÁTICA DE PASE POR SECTORES URBANOS – HUACASCHUQUE E INACO.

Para el transporte de material excedente producto de las excavaciones, además de los agregados que se necesitarán para la construcción del pavimento será necesario transitar por los poblados de Huacachuque e Inaco.

CENTRO POBLADO DE INACO

CENTRO POBLADO DE HUACASCHUQUE

Figura 7. Prohibición de Pase de Tránsito en Centro Poblado

Fuente: Archivos de la Empresa (2022)



Figura 8. Resolución de conflictos - Gestiones para Tránsito Vehicular Pesado.

Fuente: Archivos de la Empresa (2022)



Figura 9. Déficit de Producción en Canteras que Afectan la Ejecución del Proyecto

Fuente: Archivos de la Empresa (2022)

- Otra problemática importante es que debido a la condición actual de paralización de obra (la cual se inició en noviembre del 2021 como consecuencia de las muchas interferencias no contempladas en el expediente técnico como déficit de canteras y zonas no liberadas), solo se realizó valorizaciones hasta el mes de noviembre del 2021, tal como se representa en la “**Tabla 10**” y según acta de acuerdo de paralización de obra (Ver Anexo E).

Tabla 10

Resumen de Montos Ejecutados Valorizados (2022)

Montos Ejecutados				
Mes	Montos (Sin/ IGV)			Total
	P. Principal	P. Adic.-01	P. Adic.-03	
	S/.	S/.	S/.	S/.
Noviembre/19	84,350.89			84,350.89
Diciembre/19	182,558.96			182,558.96
Enero/20	367,137.83			367,137.83
Febrero/20	1,089,837.06			1,089,837.06
Marzo/20	1,050,418.34			1,050,418.34
Abril/20	0.00			0.00
Mayo/20	0.00			0.00
Junio/20	0.00			0.00
Julio/20	0.00			0.00
Agosto/20	1,552,040.35			1,552,040.35
Setiembre/20	1,898,277.60			1,898,277.60
Octubre/20	700,879.03			700,879.03
Noviembre/20	282,541.79			282,541.79
Diciembre/20	128,988.22			128,988.22
Enero/21	42,121.33			42,121.33
Febrero/21	130,303.02			130,303.02
Marzo/21	269,984.62	513,279.06		783,263.68
Abril/21	429,910.59	1,259,754.40		1,689,664.99
Mayo/21	1,726,281.60	2,618,826.67		4,345,108.27
Junio/21	1,332,788.44	1,988,213.81	108,467.98	3,429,470.23
Julio/21	1,852,529.25	2,470,235.37	540,835.90	4,863,600.52
Agosto/21	1,079,457.02	1,635,522.15	390,121.52	3,105,100.69
Setiembre/21	1,019,456.10	1,633,219.68	353,214.69	3,005,890.47

Montos Ejecutados				
Mes	Montos (Sin/ IGV)			Total S/.
	P. Principal S/.	P. Adic.-01 S/.	P. Adic.-03 S/.	
Octubre/21	1,874,279.73	1,067,122.04	327,193.98	3,268,595.75
Noviembre/21	69,920.27	49,508.63	19,447.10	138,876.00
Total	17,164,062.04	13,235,681.81	1,739,281.17	32,139,025.02

Fuente: Elaboración Propia (2022)

En consecuencia, a todas las problemáticas expuestas, se hace necesario e importante proyectar y estimar el verdadero costo en el que se incurre para poder tomar decisiones acertadas que favorezcan al proyecto.

Debido a que cada mes se venía acentuando un atraso más marcado en el proyecto que encarecía la obra y generaban la aprobación de ampliaciones de plazo que finalmente terminaban en el reconocimiento de valorizaciones de obra por mayores gastos generales variables a favor del contratista; solicite el permiso a mi jefe directo para realizar un análisis de costos aplicando la metodología de valor ganado a las valorizaciones mensuales para uso de la supervisión de obra y entidad, teniendo como objetivos los siguientes:

- Obtener el costo real que genera el proyecto mes a mes.
- Controlar la ejecución de la obra a través de su presupuesto y calendario de avance de obra valorizado incorporando el costo real.
- Comparar los porcentajes ejecutados y programados en base al costo real producto de la aplicación de valor ganado.
- Determinar los índices de rendimiento SPI (Índice de Rendimiento o desempeño del Cronograma) y CPI (Índice de Rendimiento o desempeño del Costo).

- Demostrar la importancia de considerar y aplicar la metodología de valor ganado a los proyectos de inversión nacional tomando como ejemplo el proyecto vial de la carretera Tauca – Pallasca de la Región Ancash.
- Lograr un mejor manejo de información para la entidad, a través de informes mensuales que indique cómo se desarrolla la ejecución en estado financiero respecto al avance del proyecto.
- Entender el estado de un proyecto en función al alcance, costos y el cronograma.
- Lograr proyecciones sobre el futuro del proyecto, que nos permitan tomar las mejores decisiones
- Controlar, pronosticar e informar en términos de costo, alcance y tiempo el avance del proyecto.

La aplicación de la metodología de valor Ganado a las valorizaciones proporciona un enfoque para medir el desempeño del proyecto a partir de la comparación de su avance real frente al planeado, permitiendo evaluar tendencias para formular pronósticos y toma de decisiones en el cumplimiento de nuestros objetivos, resaltando que las funciones principales de valor ganado son controlar, informar y diagnosticar para hacer una dirección de proyectos correcta.

Para implementar la gestión de valor ganado en el proyecto primero es necesario definir la línea base de medición del desempeño (Performance Measurement Baseline, PMB), la cual:

- Es el patrón de comparación y sirve para medir el desempeño del proyecto.
- Es lo que he planificado en el expediente técnico en costos y programación.
- Integra todo el trabajo que se va realizar (alcance), los plazos para su realización (cronograma) y el cálculo de costos y recursos requeridos para su ejecución (costo).

De tal forma diferenciamos los siguientes términos:

Alcance = Estructura de desglose de trabajo (EDT), es la lista de actividades a ejecutar, para nuestro caso las partidas del presupuesto de obra del proyecto.

Costo = Presupuesto del proyecto.

Tiempo = Programación del proyecto (Cronograma y Diagrama Gantt)

Los tres componentes alcance, costo y tiempo se combinan formulando la línea base de desempeño del proyecto también conocida como curva “S” tal como se muestra en la figura:

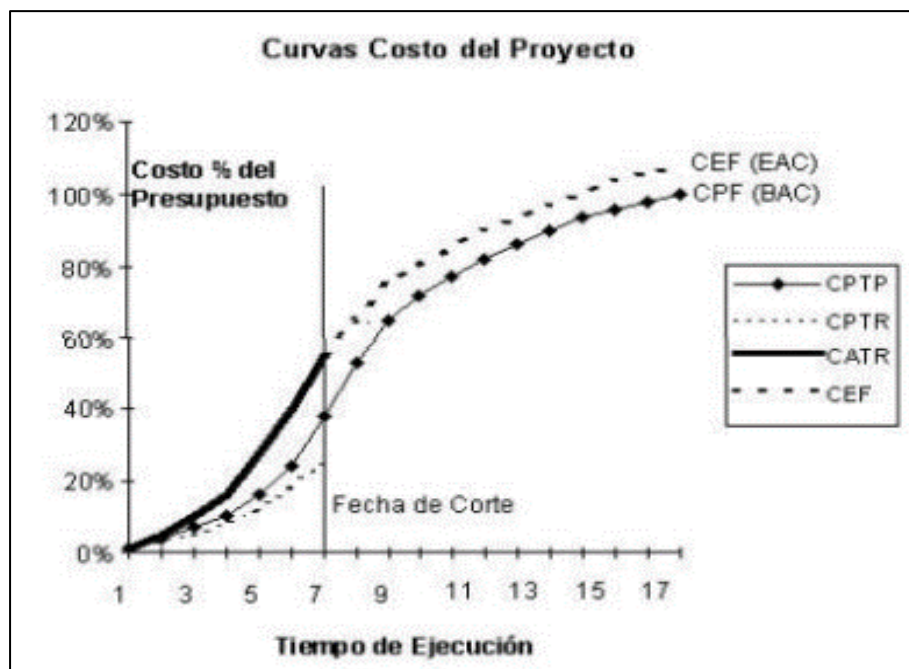


Figura 10. Línea base de desempeño

Fuente: (Ernest.,2022)

En la curva se puede diferenciar una etapa inicial, donde existe poca ejecución de costos, una etapa intermedia donde la ejecución de costos es rápida y una etapa final donde hay una baja ejecución de costos. Esta representación nos permite comparar el avance real vs el avance planificado para tomar acciones correctivas, volviéndose el punto de partida en la metodología de valor ganado.

Entendiendo la importancia de la línea base de desempeño del proyecto consideraremos la aplicación del método de valor ganado por etapas como sigue a continuación:

Etapas 1: Obtener los datos de desempeño del proyecto y línea base de desempeño

Para el caso en estudio aplicaremos la metodología de valor ganado al proyecto usando las valorizaciones mensuales de obra en los meses de abril a octubre del 2021. A continuación, se muestra un cuadro de resumen de los montos valorizados Vs Costo Real de producción mensual realizados por el contratista:

Tabla 11

Cuadro Comparativo de Montos Valorizados y Costo Real de Producción del Proyecto (2022)

Mes	Monto			
	Valorizado (Contractual+ AD N°01+ AD N°03)		Costo de Producción del mes	
	Monto del mes	Monto acumulado	Monto del Mes	Monto acumulado
Noviembre/19	S/ 84,350.89	S/ 84,350.89	S/ 765,978.09	S/ 765,978.09
Diciembre/19	S/ 182,558.96	S/ 266,909.85	S/ 824,229.54	S/ 1,590,207.63
Enero/20	S/ 367,137.83	S/ 634,047.68	S/ 1,490,803.69	S/ 3,081,011.32
Febrero/20	S/ 1,089,837.06	S/ 1,723,884.74	S/ 2,233,864.67	S/ 5,314,875.99
Marzo/20	S/ 1,050,418.34	S/ 2,774,303.08	S/ 2,072,348.53	S/ 7,387,224.52
Abril/20	S/ 0.00	S/ 2,774,303.08	S/ 1,245,048.80	S/ 8,632,273.32
Mayo/20	S/ 0.00	S/ 2,774,303.08	S/ 675,765.89	S/ 9,308,039.21
Junio/20	S/ 0.00	S/ 2,774,303.08	S/ 421,648.66	S/ 9,729,687.87
Julio/20	S/ 0.00	S/ 2,774,303.08	S/ 1,323,804.71	S/ 11,053,492.58
Agosto/20	S/ 1,552,040.35	S/ 4,326,343.43	S/ 2,160,372.31	S/ 13,213,864.89
Setiembre/20	S/ 1,898,277.60	S/ 6,224,621.03	S/ 3,394,098.24	S/ 16,607,963.13
Octubre/20	S/ 700,879.03	S/ 6,925,500.06	S/ 2,449,548.98	S/ 19,057,512.11
Noviembre/20	S/ 282,541.79	S/ 7,208,041.85	S/ 1,878,617.59	S/ 20,936,129.70
Diciembre/20	S/ 128,988.22	S/ 7,337,030.07	S/ 1,376,027.35	S/ 22,312,157.05
Enero/21	S/ 42,121.33	S/ 7,379,151.40	S/ 6,091,729.41	S/ 28,403,886.45
Febrero/21	S/ 130,303.02	S/ 7,509,454.42	S/ 1,880,480.89	S/ 30,284,367.35
Marzo/21	S/ 783,263.68	S/ 8,292,718.10	S/ 2,411,505.11	S/ 32,695,872.45
Abril/21	S/ 1,689,664.99	S/ 9,982,383.09	S/ 2,735,141.92	S/ 35,431,014.38
Mayo/21	S/ 4,345,108.27	S/ 14,327,491.36	S/ 4,242,588.67	S/ 39,673,603.04
Junio/21	S/ 3,429,470.23	S/ 17,756,961.59	S/ 7,366,393.02	S/ 47,039,996.06
Julio/21	S/ 4,863,600.52	S/ 22,620,562.11	S/ 6,537,863.94	S/ 53,577,860.00

Mes	Monto			
	Valorizado (Contractual+ AD N°01+ AD N°03)		Costo de Producción del mes	
	Monto del mes	Monto acumulado	Monto del Mes	Monto acumulado
Agosto/21	S/ 3,105,100.69	S/ 25,725,662.80	S/ 5,104,447.93	S/ 58,682,307.93
Setiembre/21	S/ 3,005,890.47	S/ 28,731,553.27	S/ 5,331,505.49	S/ 64,013,813.43
Octubre/21	S/ 3,268,499.90	S/ 32,000,053.17	S/ 3,179,985.47	S/ 67,193,798.90

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Para implementar la metodología de valor ganado en el proyecto también es necesario definir la línea base de medición de desempeño, la cual estaría definida en este caso por la curva “S” del cronograma del proyecto según el calendario de avance de obra vigente aprobado con el oficio N°2465-2021-MTC/20.9 el 15.10.2021 (Ver Anexo F). En la “**Tabla 12**” se visualizan los montos programados correspondiente al ultimo calendario de obra vigente.

Tabla 12

Cuadro de Montos Programados según Ultimo Calendario de Avance de Obra Aprobado

Per.	Montos (Sin/ IGv)				
	P. Princ. S/.	P. Adic.-01 S/.	P. Adic.-03 S/.	Total S/.	Acumul. S/.
10-Nov-19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-Nov-19	32,142.43	0.00	0.00	32,142.43	32,142.43
31-Dic-19	98,375.64	0.00	0.00	98,375.64	130,518.07
31-Ene-20	1,756,393.41	0.00	0.00	1,756,393.41	1,886,911.48
29-Feb-20	2,765,073.04	0.00	0.00	2,765,073.04	4,651,984.52
15-Mar-20	2,500,482.42	0.00	0.00	2,500,482.42	7,152,466.94
30-Abr-20	0.00	0.00	0.00	0.00	7,152,466.94
31-May-20	0.00	0.00	0.00	0.00	7,152,466.94
30-Jun-20	0.00	0.00	0.00	0.00	7,152,466.94
31-Jul-20	0.00	0.00	0.00	0.00	7,152,466.94
31-Ago-20	6,959,802.25	0.00	0.00	6,959,802.25	14,112,269.19
30-Set-20	7,319,661.83	0.00	0.00	7,319,661.83	21,431,931.02
31-Oct-20	4,760,437.18	0.00	0.00	4,760,437.18	26,192,368.20
30-Nov-20	2,120,282.56	0.00	0.00	2,120,282.56	28,312,650.76
31-Dic-20	1,325,258.04	0.00	0.00	1,325,258.04	29,637,908.80
31-Ene-21	1,745,065.53	0.00	0.00	1,745,065.53	31,382,974.33

Per.	Montos (Sin/ IGv)				
	P. Princ. S/.	P. Adic.-01 S/.	P. Adic.-03 S/.	Total S/.	Acumul. S/.
28-Feb-21	1,409,241.56	0.00	0.00	1,409,241.56	32,792,215.89
31-Mar-21	5,948,494.84	884,156.48	0.00	6,832,651.32	39,624,867.21
30-Abr-21	8,619,633.66	4,837,839.69	0.00	13,457,473.35	53,082,340.56
31-May-21	10,402,750.83	5,012,019.62	0.00	15,414,770.45	68,497,111.01
30-Jun-21	10,634,092.47	5,075,244.06	114,792.95	15,824,129.48	84,321,240.49
31-Jul-21	14,330,399.16	3,845,698.80	405,926.24	18,582,024.20	102,903,264.69
31-Ago-21	9,496,674.37	8,455.05	1,416,488.46	10,921,617.88	113,824,882.57
30-Set-21	8,160,928.97	0.00	1,570,177.37	9,731,106.34	123,555,988.91
31-Oct-21	6,917,046.97	0.00	244,793.17	7,161,840.14	130,717,829.05

Fuente: Elaboración Propia (2022)

De la “**Tabla 12**” utilizaremos la columna de montos acumulados programados como el valor planeado (PV) en cada mes para la aplicación de la metodología de valor ganado.

Los montos programados son el comportamiento ideal esperado que se tiene del proyecto y lo que se espera valorizar en cada mes, ya que un monto igual o mayor a lo programado se traduce como un cumplimiento óptimo en el avance físico del proyecto.

Para la aplicación de valor ganado en el proyecto en estudio se consideran los meses de abril a octubre 2021 como puntos de control, teniendo 07 en total.

Etapa 2. Obtener los componentes de entrada de valor ganado

La nomenclatura de los componentes básicos del valor ganado a utilizar es:

AC: Costo Actual

PV: Valor planificado

EV: Valor ganado

Los indicadores y variables a utilizar son:

CV: Varianza Costos

SV: Varianza Cronograma

CPI: Índice de Desempeño de Costo

SPI: Índice de Desempeño del Cronograma

EAC: Estimación del Proyecto (BAC/CPI)

ETC: Estimado hasta concluir (EAC-AC)

VAC: Variación a la conclusión (BAC-EAC)

Para el cálculo de valor ganado (EV) en los meses de estudio (de abril a octubre del 2021), corresponde utilizar los montos valorizados acumulados de obra como se muestran en la “**Tabla 11**”.

Para el cálculo de costo actual (AC), utilizamos los montos acumulados de costo de producción, los cuales se aprecian en la “**Tabla 11**” considerando los meses de abril a octubre del 2021.

Para el cálculo de valor planificado (PV), utilizamos los montos programados acumulados de obra, los cuales se visualizan en la “**Tabla 12**” según el último calendario de avance de obra aprobado.

Del análisis realizado en base a los datos seleccionados de los meses de abril a octubre del 2021 y teniendo en cuenta las fórmulas antes descritas en la “**Tabla 13**” obtenemos los componentes de entrada: valor ganado (EV), valor planeado (PV) y costo real (AC).

Tabla 13

Cuadro de Resumen de valores: EV, PV y AC

COMPONENTES	ABRIL 2021	MAYO 2021	JUNIO 2021	JULIO 2021	AGOSTO 2021	SETIEMBRE 2021	OCTUBRE 2021
Valor Ganado (EV)	9,982,383.09	14,327,491.36	17,756,961.59	22,620,562.11	25,725,662.80	28,731,553.27	32,000,053.17
Valor Planeado (PV)	53,082,340.56	68,497,111.01	84,321,240.49	102,903,264.69	113,824,882.57	123,555,988.91	130,717,829.05
Costo Real (AC)	35,431,014.38	39,673,603.04	47,039,996.06	S/ 53,577,860.00	58,682,307.93	64,013,813.43	67,193,798.90

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Etapas 3. Obtener las variables, indicadores y estimaciones del valor ganado

Identificando el valor ganado (EV), valor planeado (PV) y costo real trabajado (AC) de cada mes, se puede realizar los cálculos de los índices y variables para estimar el futuro del proyecto. A continuación, se realizará dichos cálculos para cada mes:

Tabla 14
Cálculos: Variables, Indicadores y estimaciones

CALCULOS DE VARIABLES, INDICADORES Y ESTIMACIONES							
COMPONENTES	ABRIL 2021	MAYO 2021	JUNIO 2021	JULIO 2021	AGOSTO 2021	SETIEMBRE 2021	OCTUBRE 2021
Valor Ganado (EV)	S/ 9,982,383.09	S/ 14,327,491.36	S/ 17,756,961.59	S/ 22,620,562.11	S/ 25,725,662.80	S/ 28,731,553.27	S/ 32,000,053.17
Valor Planeado (PV)	S/ 53,082,340.56	S/ 68,497,111.01	S/ 84,321,240.49	S/ 102,903,264.69	S/ 113,824,882.57	S/ 123,555,988.91	S/ 130,717,829.05
Costo Real Trabajado (AC)	S/ 35,431,014.38	S/ 39,673,603.04	S/ 47,039,996.06	S/ 53,577,860.00	S/ 58,682,307.93	S/ 64,013,813.43	S/ 67,193,798.90
VARIABLES	ABRIL 2021	MAYO 2021	JUNIO 2021	JULIO 2021	AGOSTO 2021	SETIEMBRE 2021	OCTUBRE 2021
Varianza Costos CV=(EV-AC)	-S/ 25,448,631.29	-S/ 25,346,111.68	-S/ 29,283,034.47	-S/ 30,957,297.89	-S/ 32,956,645.13	-S/ 35,282,260.16	-S/ 35,193,745.73
Varianza Cronograma SV=(EV-PV)	-S/ 43,099,957.47	-S/ 54,169,619.65	-S/ 66,564,278.90	-S/ 80,282,702.58	-S/ 88,099,219.77	-S/ 94,824,435.64	-S/ 98,717,775.88
INDICADORES	ABRIL 2021	MAYO 2021	JUNIO 2021	JULIO 2021	AGOSTO 2021	SETIEMBRE 2021	OCTUBRE 2021
Indice de Desempeño de Costo CPI=(EV/AC)	0.28	0.36	0.38	0.42	0.44	0.45	0.48
Indice de Desempeño del Cronograma SPI=(EV/PV)	0.19	0.21	0.21	0.22	0.23	0.23	0.24

CALCULOS DE VARIABLES, INDICADORES Y ESTIMACIONES

ESTIMACIONES	ABRIL 2021	MAYO 2021	JUNIO 2021	JULIO 2021	AGOSTO 2021	SETIEMBRE 2021	OCTUBRE 2021
Estimación a la conclusión del proyecto EAC=(BAC/CPI)	S/ 596,080,003.37	S/ 465,036,121.29	S/ 444,891,205.36	S/ 397,774,711.65	S/ 383,085,586.82	S/ 374,170,714.94	S/ 352,641,722.81
Estimado hasta concluir ETC=(EAC-AC)	S/ 560,648,989.00	S/ 425,362,518.25	S/ 397,851,209.30	S/ 344,196,851.65	S/ 324,403,278.88	S/ 310,156,901.51	S/ 285,447,923.91
Variación a la conclusión VAC= (BAC-EAC)	-S/ 428,139,597.19	-S/ 297,095,715.10	-S/ 276,950,799.18	-S/ 229,834,305.46	-S/ 215,145,180.63	-S/ 206,230,308.75	-S/ 184,701,316.62

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Los valores obtenidos en variables, indicadores y estimaciones obtenidos en la “**Tabla 14**” representan una situación particular del proyecto, sus interpretaciones se abordarán en el capítulo de resultados.

La interrelación de los componentes de entrada como valor ganado (EV), costo real (AC) y valor programado (PV) se representan gráficamente mediante la curva “S”, la cual nos permite transmitir de manera concreta y precisa la información más relevante del proyecto. Podemos diferenciar una curva en porcentajes azules (curva de valor programado PV), una curva de porcentajes rojos (curva de costo real) y una curva de porcentajes verdes (curva de valor ganado). Entendiendo que la curva de valor ganado representa lo que se valoriza mensualmente al contratista correspondiente a los trabajos ejecutados del presupuesto.

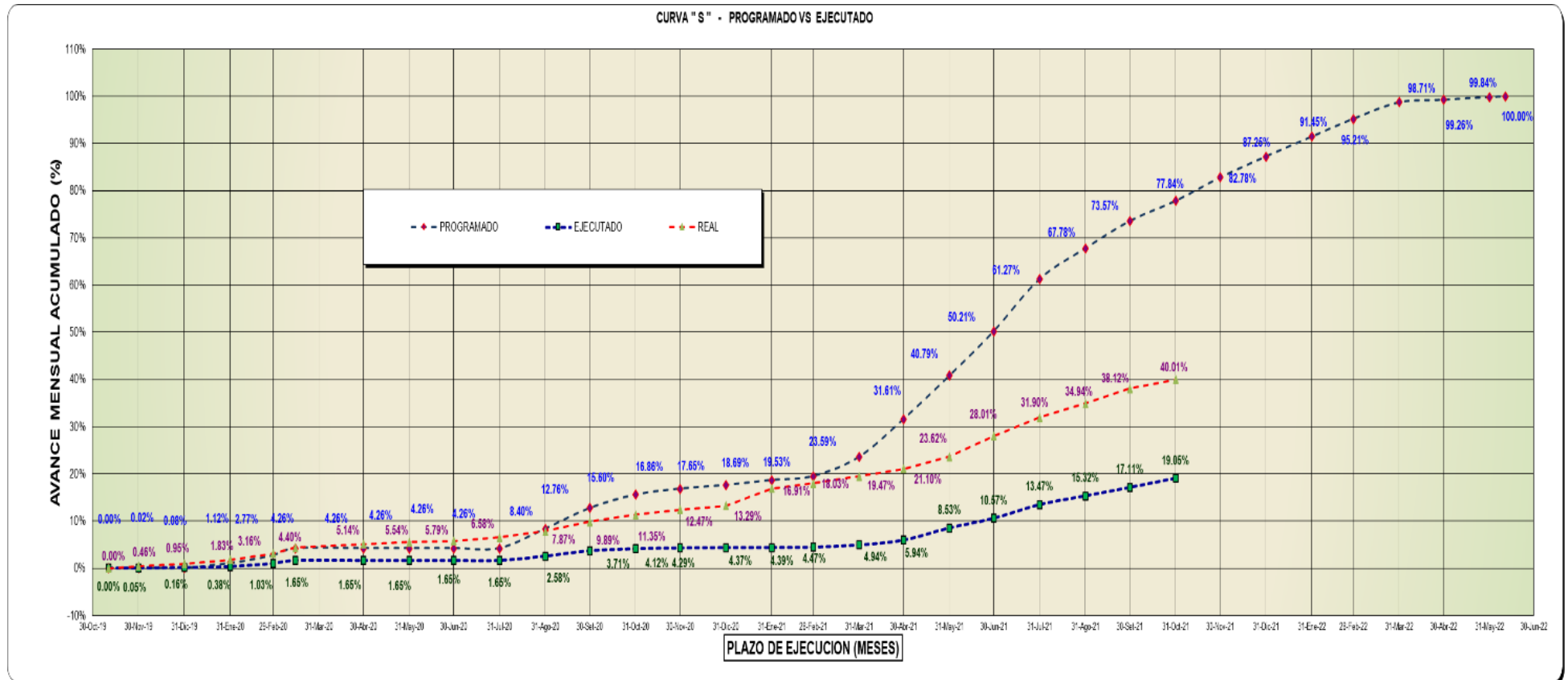


Figura 11. Curva S, para el Seguimiento y Monitoreo del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia (2022)

Asimismo, podemos precisar que existe un atraso considerable entre lo programado (PV) vs lo ejecutado o valorizado (EV), lo cual indica que no se está cumpliendo con lo programado en el cronograma y calendario de obra. De igual manera si comparamos los porcentajes

de costos real (AC) vs lo ejecutado o valorizado (EV), observamos que se está gastando mucho más de lo que se valoriza mensualmente, siendo mayor el costo de producción que la producción de obra en sí.

La curva “S” está representada en porcentajes acumulados, los cuales también se pueden expresar en montos acumulados tal como se muestra en la “Tabla 15”.

Tabla 15

Calendario de Avance de Obra Programado: Montos Programados

Montos Programados							
Periodo	Montos (Sin/ IGV)				Porcentajes		
	P. principal s/.	P. Adic. -01 s/.	P. Adic. -03 s/.	Total s/.	Acumul. s/.	Parcial %	Acumul. %
30-Abr-21	8,619,633.66	4,837,839.69	0.00	13,457,473.35	53,082,340.56	8.01%	31.61%
31-May-21	10,402,750.83	5,012,019.62	0.00	15,414,770.45	68,497,111.01	9.18%	40.79%
30-Jun-21	10,634,092.47	5,075,244.06	114,792.95	15,824,129.48	84,321,240.49	9.42%	50.21%
31-Jul-21	14,330,399.16	3,845,698.80	405,926.24	18,582,024.20	102,903,264.69	11.06%	61.27%
31-Ago-21	9,496,674.37	8,455.05	1,416,488.46	10,921,617.88	113,824,882.57	6.50%	67.78%
30-Set-21	8,160,928.97	0.00	1,570,177.37	9,731,106.34	123,555,988.91	5.79%	73.57%
31-Oct-21	6,917,046.97	0.00	244,793.17	7,161,840.14	130,717,829.05	4.26%	77.84%

Fuente: Elaboración Propia (2022)

De la “Tabla 15” los montos programados se exponen de manera acumulada y luego en la curva “S” se representan en porcentajes acumulados a medida que avanza el proyecto. Corresponden al valor planeado (PV).

Tabla 16

Valorizaciones Mensuales de Obra: Montos Ejecutados

Montos Ejecutados							
Periodo	Montos (Sin/ IGV)				Porcentajes		
	P. principal s/.	P. Adic. -01 s/.	P. Adic. -03 s/.	Total s/.	Acumul. s/.	Parcial %	Acumul. %
30-Abr-21	429,910.59	1,259,754.40		1,689,664.99	9,982,383.09	1.01%	5.94%
31-May-21	1,726,281.60	2,618,826.67		4,345,108.27	14,327,491.36	2.59%	8.53%
30-Jun-21	1,332,788.44	1,988,213.81	108,467.98	3,429,470.23	17,756,961.59	2.04%	10.57%
31-Jul-21	1,852,529.25	2,470,235.37	540,835.90	4,863,600.52	22,620,562.11	2.90%	13.47%
31-Ago-21	1,079,457.02	1,635,522.15	390,121.52	3,105,100.69	25,725,662.80	1.85%	15.32%
30-Set-21	1,019,456.10	1,633,219.68	353,214.69	3,005,890.47	28,731,553.27	1.79%	17.11%
31-Oct-21	1,874,183.88	1,067,122.04	327,193.98	3,268,499.90	32,000,053.17	1.95%	19.05%

Fuente: Elaboración Propia (2022)

De la “**Tabla 16**” los montos ejecutados acumulados se exponen en la curva “S” en porcentajes acumulados a medida que transcurre el tiempo. Asimismo, indicamos que los montos ejecutados corresponden a los montos valorizados de obra. Corresponden al valor ganado (EV).

Tabla 17

Costos de Producción: Montos de Costo Real

Montos de Costo Real				
Mes	Montos (Sin/ IGV)		Porcentajes	
	Parcial S/.	Acumul. S/.	Parcial %	Acumul. %
30-Abr-21	2,735,141.92	35,431,014.38	1.63%	21.10%
31-May-21	4,242,588.67	39,673,603.04	2.53%	23.62%
30-Jun-21	7,366,393.02	47,039,996.06	4.39%	28.01%
31-Jul-21	6,537,863.94	53,577,860.00	3.89%	31.90%
31-Ago-21	5,104,447.93	58,682,307.93	3.04%	34.94%
30-Set-21	5,331,505.49	64,013,813.43	3.17%	38.12%
31-Oct-21	3,179,985.47	67,193,798.90	1.89%	40.01%

Fuente: Elaboración Propia (2022)

De la “**Tabla 17**” de montos de costo real podemos apreciar que el monto total de cada mes se representa con la suma de los montos de presupuesto principal, adicional N°01 y adicional N°03, dichos montos se exponen de manera acumulada y luego se convierten en porcentaje parcial y acumulado. En la curva “S” se representan estos porcentajes acumulados a medida que avanza el tiempo en el desarrollo del proyecto. Corresponden al costo real (AC).

De la experiencia adquirida en el cargo de asistente del area de costos de la supervisión de obra, la utilización de la curva “S” es fundamental para asegurar un buen control del proyecto ya que permiten comparar en tiempo real los elementos de valor ganado, costo real trabajado y valor planeado a partir de los cuales se calcularán las variables, indicadores y estimaciones propias de la aplicación de la metodología en las valorizaciones.

El grafico de la curva “S” nos muestra una clara diferencia entre las curvas del valor programado, valor ganado y costo real, lo cual, al expresarse de manera porcentual y con montos acumulados (tal como se indican en las “**Tablas 15, 16, 17 y 18**”), muestran que el costo real (AC) se encuentra por encima del ejecutado valorizado (EV) y que ambos difieren considerablemente del valor programado (PV).

Se advierte que es necesario hacer correcciones para poder cumplir con los montos y plazos programados, así como reducir los márgenes entre costo real y valor ganado.

En la “**Tabla 18**” se expresan los porcentajes acumulados para valor programado, valor ganado y costo real del proyecto en los meses de estudio.

Tabla 18

Resumen de Porcentajes Acumulados

Porcentajes Acumulados			
Periodo	Programado Acumul. %	Ejecutado Acumul. %	Real Acumul. %
30-Abr-21	31.61%	5.94%	21.10%
31-May-21	40.79%	8.53%	23.62%
30-Jun-21	50.21%	10.57%	28.01%
31-Jul-21	61.27%	13.47%	31.90%
31-Ago-21	67.78%	15.32%	34.94%
30-Set-21	73.57%	17.11%	38.12%
31-Oct-21	77.84%	19.05%	40.01%

Fuente: Elaboración Propia (2022)

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

El análisis realizado permitió registrar 07 puntos de control (de abril a octubre del 2021) donde se empleó la metodología de valor ganado para el seguimiento, control y pronóstico del proyecto.

Según los cálculos realizados y considerando la aplicación de fórmulas a los datos de entrada (BAC, EV, PV, CV y AC acumulados en cada mes), se presentan los siguientes resultados y su interpretación:

- **Abril 2021:**

Tabla 19

Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de abril 2021

COMPONENTES	
Valor Ganado (EV)	S/ 9,982,383.09
Valor Planeado (PV)	S/ 53,082,340.56
Costo Real Trabajado (AC)	S/ 35,431,014.38
VARIABLES	
Varianza Costos $CV=(EV-AC)$	-S/ 25,448,631.29
Varianza Cronograma $SV=(EV-PV)$	-S/ 43,099,957.47
INDICADORES	
Índice de Desempeño de Costo $CPI=(EV/AC)$	0.28
Índice de Desempeño del Cronograma $SPI=(EV/PV)$	0.19
ESTIMACIONES	
Estimación a la conclusión del proyecto $EAC=(BAC/CPI)$	S/ 596,080,003.37
Estimado hasta concluir $ETC=(EAC-AC)$	S/ 560,648,989.00
Variación a la conclusión $VAC= (BAC-EAC)$	-S/ 428,139,597.19

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El valor Ganado (EV) en el mes de abril fue de S/ 9,982,383.09, lo cual también se define como el monto valorizado acumulado en el punto de control de abril (Medido el 31.04.21).

El valor Planeado (PV) en el mes de abril fue de S/ 53,082,340.56, es el monto programado acumulado según el cronograma de avance programado de obra, el cual fue medido en punto de control de abril (31.04.21).

El costo Real Trabajado (AC) es de S/ 35,431,014.38, lo cual significa que es el costo real de trabajo acumulado realizado hasta la medición en el punto de control del 31.04.21.

La varianza de costos (CV) es de -S/ 25,448,631.29 representando la diferencia entre el valor del trabajo realizado y los costos reales a la fecha del punto de control (31.04.21). Al ser un valor menor a cero indica ser desfavorable para el proyecto en el sentido de que los costos no se están cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis en el punto de control encontrándonos por encima del costo planificado. El proyecto tiene un sobrecosto de S/ 25,448,631.29.

La varianza del cronograma (SV) es de -S/ 43,099,957.47 representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y el trabajo planificado en el punto de control 31.04.21. Al ser un valor negativo define una situación desfavorable para el proyecto. El cronograma no se está cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis (31.04.21), existe un retraso respecto al cronograma. El proyecto va retrasado por un valor de S/ 43,099,957.47.

El índice de desempeño de Costo (CPI) es de 0.28, representando una situación desfavorable para el proyecto, significa que por cada sol invertido obtenemos un valor de 0.28 soles. El desempeño de nuestro trabajo está siendo ineficiente, por debajo del presupuesto de obra y estamos por encima del costo planificado.

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es de 0.19 siendo desfavorable para el proyecto, estamos atrasados en el cumplimiento del cronograma, en el punto de control del 31.04.21. El proyecto avanza a un ritmo de un 19% sobre lo planificado, teniendo un atraso del 81%.

La estimación a la conclusión del proyecto (EAC) para el mes de abril es de S/ 596,080,003.37. El pronóstico del costo final del proyecto, considerando que el proyecto continuará como hasta la fecha será de S/596,080,003.37.

El estimado hasta concluir (ETC) es de S/ 560,648,989.00, lo que pronostica que teniendo en cuenta los costos ya incurridos (AC) de abril el proyecto va a costar S/560,648,989.00 hasta su finalización.

La variación a la conclusión VAC es de -S/ 428,139,597.19, lo cual nos indica la variación final entre lo planificado originalmente (BAC) y la estimación (EAC).

▪ **Mayo 2021:**

Tabla 20

Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de Mayo 2021

COMPONENTES	
Valor Ganado (EV)	S/ 14,327,491.36
Valor Planeado (PV)	S/ 68,497,111.01
Costo Real Trabajado (AC)	S/ 39,673,603.04
VARIABLES	
Varianza Costos $CV=(EV-AC)$	-S/ 25,346,111.68
Varianza Cronograma $SV=(EV-PV)$	-S/ 54,169,619.65
INDICADORES	
Índice de Desempeño de Costo $CPI=(EV/AC)$	0.36
Índice de Desempeño del Cronograma $SPI=(EV/PV)$	0.21
ESTIMACIONES	
Estimación a la conclusión del proyecto $EAC=(BAC/CPI)$	S/ 465,036,121.29
Estimado hasta concluir $ETC=(EAC-AC)$	S/ 425,362,518.25
Variación a la conclusión $VAC= (BAC-EAC)$	-S/ 297,095,715.10

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El valor Ganado (EV) en el mes de mayo fue de S/ 14,327,491.36, lo cual también se define como el monto valorizado acumulado en el punto de control de mayo (Medido el 31.05.21).

El valor Planeado (PV) en el mes de mayo fue de S/ 68,497,111.01, es el monto programado acumulado según el cronograma de avance programado de obra, el cual fue medido en punto de control de abril (31.05.21).

El costo Real Trabajado (AC) es de S/ 39,673,603.04, lo cual significa que es el costo real de trabajo acumulado realizado hasta la medición en el punto de control del 31.05.21.

La varianza de costos (CV) es de -S/ 25,346,111.68 representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y los costos reales a la fecha del punto de control (31.05.21). Al ser un valor menor a cero indica ser desfavorable para el proyecto en el sentido de que los costos no se están cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis en el punto de control encontrándonos por encima del costo planificado. El proyecto tiene un sobrecosto de -S/ 25,346,111.68.

La varianza del cronograma (SV) es de -S/ 54,169,619.65, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y el trabajo planificado en el punto de control 31.05.21. Al ser un valor negativo define una situación desfavorable para el proyecto. El cronograma no se está cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis (31.05.21), existe un retraso respecto al cronograma. El proyecto va retrasado por un valor de -S/ 54,169,619.65.

El índice de desempeño de Costo (CPI) es de 0.36, representando una situación desfavorable para el proyecto, significa que por cada sol invertido obtenemos un valor de 0.36 soles. El desempeño de nuestro trabajo está siendo ineficiente, por debajo del presupuesto de obra y estamos por encima del costo planificado.

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es de 0.21 siendo desfavorable para el proyecto, estamos atrasados en el cumplimiento del cronograma, en el punto de control del 31.05.21. El proyecto avanza a un ritmo de un 21% sobre lo planificado, teniendo un atraso del 79%.

La estimación a la conclusión del proyecto (EAC) para el mes de mayo es de S/ 465,036,121.29. El pronóstico del costo final del proyecto, considerando que el proyecto continuará como hasta la fecha será de S/ 465,036,121.29.

El estimado hasta concluir (ETC) es de S/ 425,362,518.25, lo que pronostica que teniendo en cuenta los costos ya incurridos (AC) de mayo el proyecto va a costar S/ 425,362,518.25 hasta su finalización.

La variación a la conclusión VAC es de -S/ 297,095,715.10, lo cual nos indica la variación final entre lo planificado originalmente (BAC) y la estimación (EAC).

▪ **Junio 2021:**

Tabla 21

Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de Junio 2021

COMPONENTES	
Valor Ganado (EV)	S/ 17,756,961.59
Valor Planeado (PV)	S/ 84,321,240.49
Costo Real Trabajado (AC)	S/ 47,039,996.06
VARIABLES	
Varianza Costos $CV=(EV-AC)$	-S/ 29,283,034.47
Varianza Cronograma $SV=(EV-PV)$	-S/ 66,564,278.90
INDICADORES	
Índice de Desempeño de Costo $CPI=(EV/AC)$	0.38
Índice de Desempeño del Cronograma $SPI=(EV/PV)$	0.21
ESTIMACIONES	
Estimación a la conclusión del proyecto $EAC=(BAC/CPI)$	S/ 444,891,205.36
Estimado hasta concluir $ETC=(EAC-AC)$	S/ 397,851,209.30
Variación a la conclusión $VAC= (BAC-EAC)$	-S/ 276,950,799.18

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El valor Ganado (EV) en el mes de junio fue de S/ 17,756,961.59, lo cual también se define como el monto valorizado acumulado en el punto de control de junio (Medido el 30.06.21).

El valor Planeado (PV) en el mes de junio fue de S/ 84,321,240.49, es el monto programado acumulado según el cronograma de avance programado de obra, el cual fue medido en punto de control de junio (30.06.21).

El costo Real Trabajado (AC) es de S/ 47,039,996.06, lo cual significa que es el costo real de trabajo acumulado realizado hasta la medición en el punto de control del 30.06.21.

La varianza de costos (CV) es de -S/ 29,283,034.47, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y los costos reales a la fecha del punto de control (30.06.21). Al ser un valor menor a cero indica ser desfavorable para el proyecto en el sentido de que los costos no se están cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis en el punto de control encontrándonos por encima del costo planificado. El proyecto tiene un sobrecosto de -S/ 29,283,034.47.

La varianza del cronograma (SV) es de -S/ 66,564,278.90, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y el trabajo planificado en el punto de control 30.06.21. Al ser un valor negativo define una situación desfavorable para el proyecto. El cronograma no se está cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis (30.06.21), existe un retraso respecto al cronograma. El proyecto va retrasado por un valor de -S/ 66,564,278.90.

El índice de desempeño de Costo (CPI) es de 0.38, representando una situación desfavorable para el proyecto, significa que por cada sol invertido obtenemos un valor de 0.38 soles. El desempeño de nuestro trabajo está siendo ineficiente, por debajo del presupuesto de obra y estamos por encima del costo planificado.

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es de 0.21 siendo desfavorable para el proyecto, estamos atrasados en el cumplimiento del cronograma, en el punto de control del 30.06.21. El proyecto avanza a un ritmo de un 21% sobre lo planificado, teniendo un atraso del 79%.

La estimación a la conclusión del proyecto (EAC) para el mes de junio es de S/ 444,891,205.36. El pronóstico del costo final del proyecto, considerando que el proyecto continuará como hasta la fecha será de S/ 444,891,205.36.

El estimado hasta concluir (ETC) es de S/ 397,851,209.30, lo que pronostica que teniendo en cuenta los costos ya incurridos (AC) de junio el proyecto va a costar S/ 397,851,209.30 hasta su finalización.

La variación a la conclusión VAC es de -S/ 276,950,799.18, lo cual nos indica la variación final entre lo planificado originalmente (BAC) y la estimación (EAC).

▪ **Julio 2021:**

Tabla 22

Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de Julio 2021

COMPONENTES	
Valor Ganado (EV)	S/ 22,620,562.11
Valor Planeado (PV)	S/ 102,903,264.69
Costo Real Trabajado (AC)	S/ 53,577,860.00
VARIABLES	
Varianza Costos $CV=(EV-AC)$	-S/ 30,957,297.89
Varianza Cronograma $SV=(EV-PV)$	-S/ 80,282,702.58
INDICADORES	
Índice de Desempeño de Costo $CPI=(EV/AC)$	0.42
Índice de Desempeño del Cronograma $SPI=(EV/PV)$	0.22
ESTIMACIONES	
Estimación a la conclusión del proyecto $EAC=(BAC/CPI)$	S/ 397,774,711.65
Estimado hasta concluir $ETC=(EAC-AC)$	S/ 344,196,851.65
Variación a la conclusión $VAC= (BAC-EAC)$	-S/ 229,834,305.46

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El valor Ganado (EV) en el mes de julio fue de S/ 22,620,562.11, lo cual también se define como el monto valorizado acumulado en el punto de control de julio (Medido el 31.07.21).

El valor Planeado (PV) en el mes de julio fue de S/ 102,903,264.69, es el monto programado acumulado según el cronograma de avance programado de obra, el cual fue medido en punto de control de julio (31.07.21).

El costo Real Trabajado (AC) es de S/ 53,577,860.00, lo cual significa que es el costo real de trabajo acumulado realizado hasta la medición en el punto de control del 31.07.21.

La varianza de costos (CV) es de -S/ 30,957,297.89, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y los costos reales a la fecha del punto de control (31.07.21). Al ser un valor menor a cero indica ser desfavorable para el proyecto en el sentido de que los costos no se están cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis en el punto de control encontrándonos por encima del costo planificado. El proyecto tiene un sobrecosto de -S/ 30,957,297.89.

La varianza del cronograma (SV) es de -S/ 80,282,702.58, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y el trabajo planificado en el punto de control 31.07.21. Al ser un valor negativo define una situación desfavorable para el proyecto. El cronograma no se está cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis (31.07.21), existe un retraso respecto al cronograma. El proyecto va retrasado por un valor de -S/ 80,282,702.58.

El índice de desempeño de Costo (CPI) es de 0.42, representando una situación desfavorable para el proyecto, significa que por cada sol invertido obtenemos un valor de 0.42 soles. El desempeño de nuestro trabajo está siendo ineficiente, por debajo del presupuesto de obra y estamos por encima del costo planificado.

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es de 0.22 siendo desfavorable para el proyecto, estamos atrasados en el cumplimiento del cronograma, en el punto de control del 31.07.21. El proyecto avanza a un ritmo de un 22% sobre lo planificado, teniendo un atraso del 78%.

La estimación a la conclusión del proyecto (EAC) para el mes de julio es de S/ 397,774,711.65. El pronóstico del costo final del proyecto, considerando que el proyecto continuará como hasta la fecha será de S/ 397,774,711.65.

El estimado hasta concluir (ETC) es de S/ 344,196,851.65, lo que pronostica que teniendo en cuenta los costos ya incurridos (AC) de julio el proyecto va a costar S/ 344,196,851.65 hasta su finalización.

La variación a la conclusión VAC es de -S/ 229,834,305.46, lo cual nos indica la variación final entre lo planificado originalmente (BAC) y la estimación (EAC).

▪ **Agosto 2021:**

Tabla 23

Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de Agosto 2021

COMPONENTES	
Valor Ganado (EV)	S/ 25,725,662.80
Valor Planeado (PV)	S/ 113,824,882.57
Costo Real Trabajado (AC)	S/ 58,682,307.93
VARIABLES	
Varianza Costos $CV=(EV-AC)$	-S/ 32,956,645.13
Varianza Cronograma $SV=(EV-PV)$	-S/ 88,099,219.77
INDICADORES	
Índice de Desempeño de Costo $CPI=(EV/AC)$	0.44
Índice de Desempeño del Cronograma $SPI=(EV/PV)$	0.23
ESTIMACIONES	
Estimación a la conclusión del proyecto $EAC=(BAC/CPI)$	S/ 383,085,586.82
Estimado hasta concluir $ETC=(EAC-AC)$	S/ 324,403,278.88
Variación a la conclusión $VAC= (BAC-EAC)$	-S/ 215,145,180.63

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El valor Ganado (EV) en el mes de agosto fue de S/ 25,725,662.80, lo cual también se define como el monto valorizado acumulado en el punto de control de agosto (31.08.21).

El valor Planeado (PV) en el mes de agosto fue de S/ 113,824,882.57, es el monto programado acumulado según el cronograma de avance programado de obra, el cual fue medido en punto de control de agosto (31.08.21).

El costo Real Trabajado (AC) es de S/ 58,682,307.93, lo cual significa que es el costo real de trabajo acumulado realizado hasta la medición en el punto de control del 31.08.21.

La varianza de costos (CV) es de -S/ 32,956,645.13, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y los costos reales a la fecha del punto de control (31.08.21). Al ser un valor menor a cero indica ser desfavorable para el proyecto en el sentido de que los costos no se están cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis en el punto de control encontrándonos por encima del costo planificado. El proyecto tiene un sobrecosto de -S/ 32,956,645.13.

La varianza del cronograma (SV) es de -S/ 88,099,219.77, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y el trabajo planificado en el punto de control 31.08.21. Al ser un valor negativo define una situación desfavorable para el proyecto. El cronograma no se está cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis (31.08.21), existe un retraso respecto al cronograma. El proyecto va retrasado por un valor de -S/ 88,099,219.77.

El índice de desempeño de Costo (CPI) es de 0.44, representando una situación desfavorable para el proyecto, significa que por cada sol invertido obtenemos un valor de 0.44 soles. El desempeño de nuestro trabajo está siendo ineficiente, por debajo del presupuesto de obra y estamos por encima del costo planificado.

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es de 0.23 siendo desfavorable para el proyecto, estamos atrasados en el cumplimiento del cronograma, en el punto de control del 31.08.21. El proyecto avanza a un ritmo de un 23% sobre lo planificado, teniendo un atraso del 77%.

La estimación a la conclusión del proyecto (EAC) para el mes de agosto es de S/ 383,085,586.82. El pronóstico del costo final del proyecto, considerando que el proyecto continuará como hasta la fecha será de S/ 383,085,586.82.

El estimado hasta concluir (ETC) es de S/ 324,403,278.88, lo que pronostica que teniendo en cuenta los costos ya incurridos (AC) de agosto el proyecto va a costar S/ 324,403,278.88 hasta su finalización.

La variación a la conclusión VAC es de -S/ 215,145,180.63, lo cual nos indica la variación final entre lo planificado originalmente (BAC) y la estimación (EAC).

▪ **Setiembre 2021:**

Tabla 24

Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de Setiembre 2021

COMPONENTES	
Valor Ganado (EV)	S/ 28,731,553.27
Valor Planeado (PV)	S/ 123,555,988.91
Costo Real Trabajado (AC)	S/ 64,013,813.43
VARIABLES	
Varianza Costos $CV=(EV-AC)$	-S/ 35,282,260.16
Varianza Cronograma $SV=(EV-PV)$	-S/ 94,824,435.64
INDICADORES	
Índice de Desempeño de Costo $CPI=(EV/AC)$	0.45
Índice de Desempeño del Cronograma $SPI=(EV/PV)$	0.23
ESTIMACIONES	
Estimación a la conclusión del proyecto $EAC=(BAC/CPI)$	S/ 374,170,714.94
Estimado hasta concluir $ETC=(EAC-AC)$	S/ 310,156,901.51
Variación a la conclusión $VAC= (BAC-EAC)$	-S/ 206,230,308.75

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El valor Ganado (EV) en el mes de setiembre fue de S/ 28,731,553.27, lo cual también se define como el monto valorizado acumulado en el punto de control de setiembre (Medido el 30.09.21).

El valor Planeado (PV) en el mes de setiembre fue de S/ 123,555,988.91, es el monto programado acumulado según el cronograma de avance programado de obra, el cual fue medido en punto de control de setiembre (30.09.21).

El costo Real Trabajado (AC) es de S/ 64,013,813.43, lo cual significa que es el costo real de trabajo acumulado realizado hasta la medición en el punto de control del 30.09.21.

La varianza de costos (CV) es de -S/ 35,282,260.16, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y los costos reales a la fecha del punto de control (30.09.21). Al ser un valor menor a cero indica ser desfavorable para el proyecto en el sentido de que los costos no se están cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis en el punto de control encontrándonos por encima del costo planificado. El proyecto tiene un sobrecosto de -S/ 35,282,260.16.

La varianza del cronograma (SV) es de -S/ 94,824,435.64, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y el trabajo planificado en el punto de control 30.09.21. Al ser un valor negativo define una situación desfavorable para el proyecto. El cronograma no se está cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis (30.09.21), existe un retraso respecto al cronograma. El proyecto va retrasado por un valor de -S/ 94,824,435.64.

El índice de desempeño de Costo (CPI) es de 0.45, representando una situación desfavorable para el proyecto, significa que por cada sol invertido obtenemos un valor de 0.45 soles. El desempeño de nuestro trabajo está siendo ineficiente, por debajo del presupuesto de obra y estamos por encima del costo planificado.

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es de 0.23 siendo desfavorable para el proyecto, estamos atrasados en el cumplimiento del cronograma, en el punto de control del 30.09.21. El proyecto avanza a un ritmo de un 23% sobre lo planificado, teniendo un atraso del 77%.

La estimación a la conclusión del proyecto (EAC) para el mes de setiembre es de S/ 374,170,714.94. El pronóstico del costo final del proyecto, considerando que el proyecto continuará como hasta la fecha será de S/ 374,170,714.94.

El estimado hasta concluir (ETC) es de S/ 310,156,901.51, lo que pronostica que teniendo en cuenta los costos ya incurridos (AC) de setiembre el proyecto va a costar S/ 310,156,901.51 hasta su finalización.

La variación a la conclusión VAC es de -S/ 206,230,308.75, lo cual nos indica la variación final entre lo planificado originalmente (BAC) y la estimación (EAC).

▪ **Octubre 2021:**

Tabla 25

Cálculo de aplicación de valor ganado para el mes de Octubre 2021

COMPONENTES	
Valor Ganado (EV)	S/ 32,000,053.17
Valor Planeado (PV)	S/ 130,717,829.05
Costo Real Trabajado (AC)	S/ 67,193,798.90
VARIABLES	
Varianza Costos $CV=(EV-AC)$	-S/ 35,193,745.73
Varianza Cronograma $SV=(EV-PV)$	-S/ 98,717,775.88
INDICADORES	
Índice de Desempeño de Costo $CPI=(EV/AC)$	0.48
Índice de Desempeño del Cronograma $SPI=(EV/PV)$	0.24
ESTIMACIONES	
Estimación a la conclusión del proyecto $EAC=(BAC/CPI)$	S/ 352,641,722.81
Estimado hasta concluir $ETC=(EAC-AC)$	S/ 285,447,923.91
Variación a la conclusión $VAC= (BAC-EAC)$	-S/ 184,701,316.62

Fuente: Elaboración Propia (2022)

El valor Ganado (EV) en el mes de octubre fue de S/ 32,000,053.17, lo cual también se define como el monto valorizado acumulado en el punto de control de octubre (Medido el 31.10.21).

El valor Planeado (PV) en el mes de octubre fue de S/ 130,717,829.05, es el monto programado acumulado según el cronograma de avance programado de obra, el cual fue medido en punto de control de octubre (31.10.21).

El costo Real Trabajado (AC) es de S/ 67,193,798.90, lo cual significa que es el costo real de trabajo acumulado realizado hasta la medición en el punto de control del 31.10.21.

La varianza de costos (CV) es de -S/ 35,193,745.73, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y los costos reales a la fecha del punto de control (31.10.21). Al ser un valor menor a cero indica ser desfavorable para el proyecto en el sentido de que los costos no se están cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis en el punto de control encontrándonos por encima del costo planificado. El proyecto tiene un sobre costo de -S/ 35,193,745.73.

La varianza del cronograma (SV) es de -S/ 98,717,775.88, representa la diferencia entre el valor del trabajo realizado y el trabajo planificado en el punto de control 31.10.21. Al ser un valor negativo define una situación desfavorable para el proyecto. El cronograma no se está cumpliendo en el tiempo que se está realizando el análisis (31.10.21), existe un retraso respecto al cronograma. El proyecto va retrasado por un valor de -S/ 98,717,775.88.

El índice de desempeño de Costo (CPI) es de 0.48, representando una situación desfavorable para el proyecto, significa que por cada sol invertido obtenemos un valor de 0.48 soles. El desempeño de nuestro trabajo está siendo ineficiente, por debajo del presupuesto de obra y estamos por encima del costo planificado.

El índice de desempeño del cronograma (SPI) es de 0.24 siendo desfavorable para el proyecto, estamos atrasados en el cumplimiento del cronograma, en el punto de control del 31.10.21. El proyecto avanza a un ritmo de un 24% sobre lo planificado, teniendo un atraso del 76%.

La estimación a la conclusión del proyecto (EAC) para el mes de octubre es de S/ 352,641,722.81. El pronóstico del costo final del proyecto, considerando que el proyecto continuará como hasta la fecha será de S/ 352,641,722.81.

El estimado hasta concluir (ETC) es de S/ 285,447,923.91, lo que pronostica que teniendo en cuenta los costos ya incurridos (AC) de octubre el proyecto va a costar S/ 285,447,923.91 hasta su finalización.

La variación a la conclusión VAC es de -S/ 184,701,316.62, lo cual nos indica la variación final entre lo planificado originalmente (BAC) y la estimación (EAC).

De los valores obtenidos en los indicadores de valor ganado calculados se indica que en general no se está cumpliendo el cronograma de avance programado de obra, el costo real trabajado excede considerablemente al monto valorizado en cada mes, según los índices de desempeño obtenidos se alerta que por cada valor de unidad monetaria se obtiene un valor de obra mucho menor. Se estima que el pronóstico del costo final del proyecto, considerando el comportamiento actual del proyecto hasta la fecha será de S/ 352,641,722.81, excediendo en S/ 184,701,316.62 al costo inicial del proyecto, representando casi el doble de lo programado.

Asimismo, en la “Figura 12” podemos visualizar el comportamiento de los indicadores de CPI y SPI calculados según los datos recopilados desde abril a octubre del proyecto donde se implementó la metodología de valor ganado en la gestión de valorizaciones:

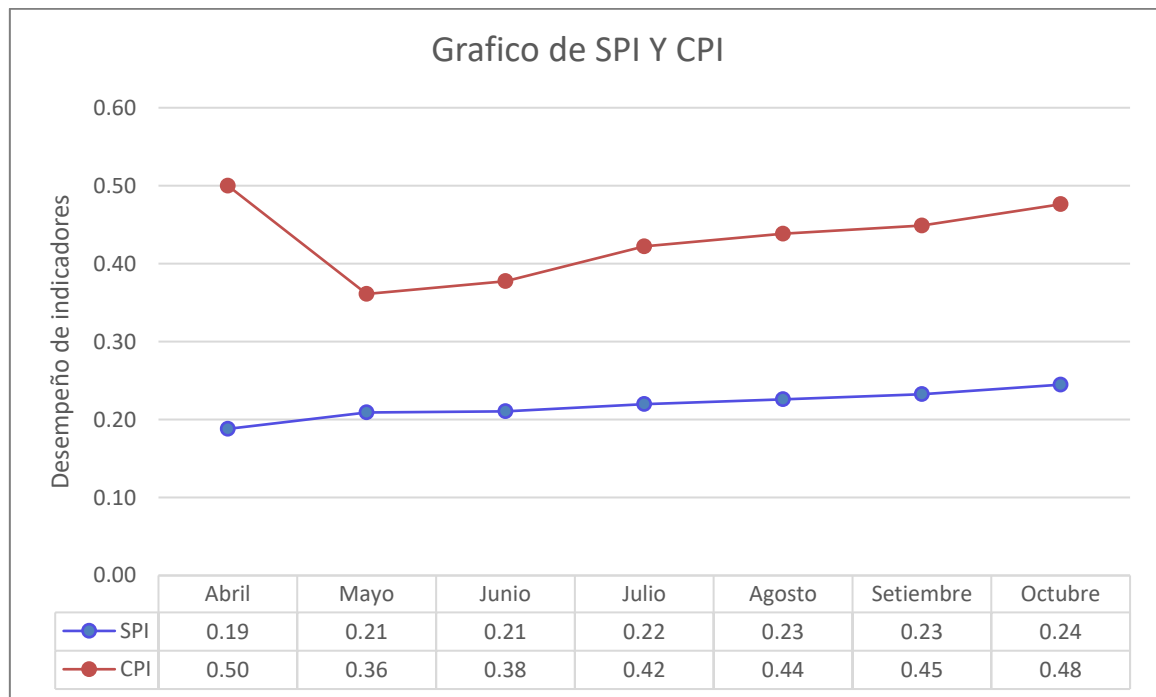


Figura 12. Gráfico comparativo SPI y CPI

Fuente: Elaboración propia (2022)

Del grafico de la “Figura 12”, se aprecia que los valores obtenidos por medio de los indicadores SPI y CPI representan resultados desfavorables en costos y plazos del proyecto, lo cual fue informado a la entidad estatal contratante para que tome las acciones correspondientes.

Por todo ello y reafirmando la importancia de considerar la aplicación de la metodología de valor ganado en la gestión de valorizaciones se puede indicar que esta nos proporciona una mayor cantidad de indicadores, los cuales nos permitirán tener un panorama global del proyecto.

A continuación, en la “**Tabla 26**”, se muestran los indicadores para la gestión de valorizaciones de obra antes y después de la implementación de la metodología de valor ganado:

Tabla 26
Indicadores en la Gestión de valorizaciones del proyecto

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ANTES DE LA IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA DE VALOR GANADO	DESPUES DE LA IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA DE VALOR GANADO
Valor Ganado (EV)	x	x
Valor Planeado (PV)	x	x
Costo Real Trabajado (AC)		x
Varianza Costo (CV)		x
Varianza Cronograma (SV)		x
Indice de desempeño de costo (CPI)		x
Indice de desempeño del cronograma (SPI)	x	x
Estimación a la conclusión del proyecto (EAC)		x
Estimación hasta concluir (ETC)		x
Variación a la conclusión (VAC)		x

Fuente: Elaboración propia (2022)

Para la aplicación de la metodología de valor ganado se distingue dos periodos: El primero consta desde el inicio de la obra en noviembre de 2019 hasta marzo del 2021 en donde solo se consideraba como supervisión reportar a la entidad mediante informes mensuales, fichas quincenales y valorizaciones de obra la comparación entre el porcentaje ejecutado de obra y el porcentaje programado en cada mes, evaluando solo los indicadores de valor ganado (EV) que se representa como el monto valorizado, valor planeado (PV) que corresponde a lo programado en el calendario de avance de obra y el índice de desempeño del cronograma (SPI) que se expresa como la razón entre los dos.

El segundo periodo inicia en abril 2021, etapa en la cual se implementó la metodología de valor ganado a la gestión de valorizaciones del proyecto, lo cual sumo a la información ya obtenida el costo real trabajado (AC), a partir de los cuales se obtuvieron los otros indicadores

varianza Costo (CV), varianza Cronograma (SV), índice de desempeño de costo (CPI), índice de desempeño del cronograma (SPI), entre otros.

El proyecto aún se encuentra en ejecución y analizando el avance de obra mediante los indicadores de la metodología de valor ganado se puede predecir y corregir a tiempo los costos reales, acercarnos a los avances de obra programados y optimizar el desempeño. Así mismo señalamos que los costos generados por atrasos no atribuibles al contratista como: interferencias, déficit de canteras, impedimento de tránsito en algunos centros poblados, etc. son tomados en cuenta dentro de todo el análisis de valor ganado y son definidos como costo real trabajado, por lo que no se obvia ningún dato numérico en la aplicación.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En primera instancia, concluyo que la aplicación de la metodología de valor ganado en el proyecto facilito el seguimiento del mismo en las variantes de tiempo y costo siendo sus principales aportes: obtener una visión del estado del proyecto en tiempo real, integrar los costos y el cronograma para crear controles visuales del estado del proyecto como la curva “S” y diagrama de SPI - CPI para comunicar el desempeño y proyección.

En segunda instancia, concluyo que con la implementación de la metodología de valor ganado el proyecto se pasó de comparar los porcentajes ejecutados y programados a desarrollar indicadores de estimación y proyección en base al costo real, a partir de los cuales se pudo verificar las deficiencias y atrasos, brindando a la entidad un reporte completo del estado económico en siete puntos de control para la toma de decisiones a tiempo prudente.

En tercera instancia, se verifica que los indicadores de valor ganado calculados advierten que no se está cumpliendo el cronograma de avance programado de obra, el costo real trabajado excede considerablemente al monto valorizado en cada mes y según los índices de desempeño obtenidos se alerta que por cada valor de unidad monetaria se obtiene un valor de obra mucho menor. Se estima que el pronóstico del costo final del proyecto, considerando el comportamiento actual del proyecto hasta la fecha será de S/ 352,641,722.81, excediendo en S/ 184,701,316.62 al costo inicial del proyecto.

En cuarta instancia, se colige que valor ganado es una herramienta que se ha institucionalizado para las buenas prácticas de gestión de proyectos en función al alcance, costos y el cronograma, facilitando reportar el avance físico y financiero en obras de construcción.

En quinta instancia, se concluye que la metodología del Valor Ganado en la gestión de valorizaciones del proyecto contribuye de manera positiva a la detección, control y mejoramiento de escenarios relacionadas con sobrecostos y retrasos, u otras deficiencias.

RECOMENDACIONES

En primera instancia, se recomienda la utilización de la metodología de valor ganado en proyectos del estado, ya que no es una herramienta muy usada en el sector público, pero si en el sector privado. Es una herramienta que debe hacerse de uso cotidiano porque permite disponer de una forma ordenada el manejo de información, logrando buen control, planificación y ejecución del proyecto.

En segunda instancia, se recomienda que antes de ejecutar un proyecto, se establezca una programación acorde al entorno actual de la obra, como posibles amenazas y elementos externos que ocasionen retrasos y afecten la programación de actividades dilatando el tiempo de ejecución y encareciendo los costos iniciales.

En tercera instancia, se recomienda aplicar la gestión de valor ganado desde el inicio de la ejecución de obra lo cual nos permitirá tener una visión del estado del proyecto en tiempo real, integrando los costos y cronograma para contrastar el rendimiento real del proyecto en función al plan.

En cuarta instancia, se recomienda llevar un control mensual de los indicadores de la metodología de valor ganado en la gestión de valorizaciones de obra en el area de costos tanto de supervisión como del contratista para contrastar y verificar su correlación. De esta manera aseguramos medir el rendimiento del proyecto con la ventaja de establecer diferencias de costos, planificación y tiempo anticipándonos a tener un escenario desfavorable en el proyecto (El índice de rendimiento de costos y el índice de rendimiento del cronograma. establecen el

estado actual de un proyecto, bien sea indicando desde una etapa temprana si el proyecto se está desviando, o haciendo un estimado de costos y límites de tiempo).

En quinta estancia, se recomienda controlar las obras públicas aplicando la metodología de valor ganado incluyendo en los informes mensuales, valorizaciones de obra y fichas quincenales considerando el avance ejecutado en relación al costo real de obra, involucrando los indicadores de rendimiento para la toma de decisiones en beneficio del proyecto y en consecuencia en el uso de los recursos públicos.

En sexta estancia, se recomienda complementar la metodología de valor ganado aplicando la herramienta de gestión de resultado operativo para elevar el nivel de control y producción de obra, relacionando las áreas de alcance, tiempo y costo mediante fases que identifican las actividades más incidentes.

En séptima estancia, es recomendable desarrollar un plan de gestión de costos y de cronograma, la aplicación de ambos documentos en el proyecto permitirá percibir mejoras considerables que reduzcan los costos utilizando como herramienta la metodología de valor ganado.

REFERENCIAS

- Suarez Salazar, C. (2002). *Costo y Tiempo en edificación*. México: Limusa.
- Eyzaguirre Acosta, C. (2018). *Costos y Presupuestos*. Perú: Macro.
- Pérez De Armiño K. (2000). *Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo*. España: Icaria.
- Oliva Gonzales, A. (2015). *El Valor Ganado 125 preguntas y respuestas*. España: Bubok Publishing.
- Angulo Aguirre, L. (2013). *Gestión de proyectos con Project, Excel y Visio*. Perú: Macro.
- Rodríguez Candela, A., Fernández Fernández, I., y Romero Yacobi, J. (2013). *La Gestión Integral de Proyectos*. España (Comillas).
- Hurtado Fernando. (2011) *Dirección de Proyectos: Una introducción con base en el marco del PMI*. España (Palibrillo).
- Mamol García, A. (2019). *Project Management*. España (Elearning S.L.).
- Rodríguez Castillejo W. (2013). *Gerencia de Construcción y del Tiempo – Costo Programación y Control de Obras*. Perú (Macro).
- Valderrama Fernando (2010). *Mediciones y Presupuestos*. España (Reverte).
- Mattos A. y Valderrama F. (2014). *Métodos de planificación y control de obras del Diagrama de Barras al Bim*. España (Reverte).
- Campo Arranz, R., Del Campo Domínguez, M. y Rodrigo Raya V. (2014), *Gestión de Proyectos*. España (RA-MA, S.A.).
- Ley N° 30225, *Diario oficial El Peruano*, Lima, Perú, 13 de Marzo 2019.
- Guía PMBOK, Sexta Edición (2017). *Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. Project Management Institute (PMI), Chicago, EE.UU.
- Opinión N° 064-2019/DTN (2014). Dirección técnica normativa de la OSCE.

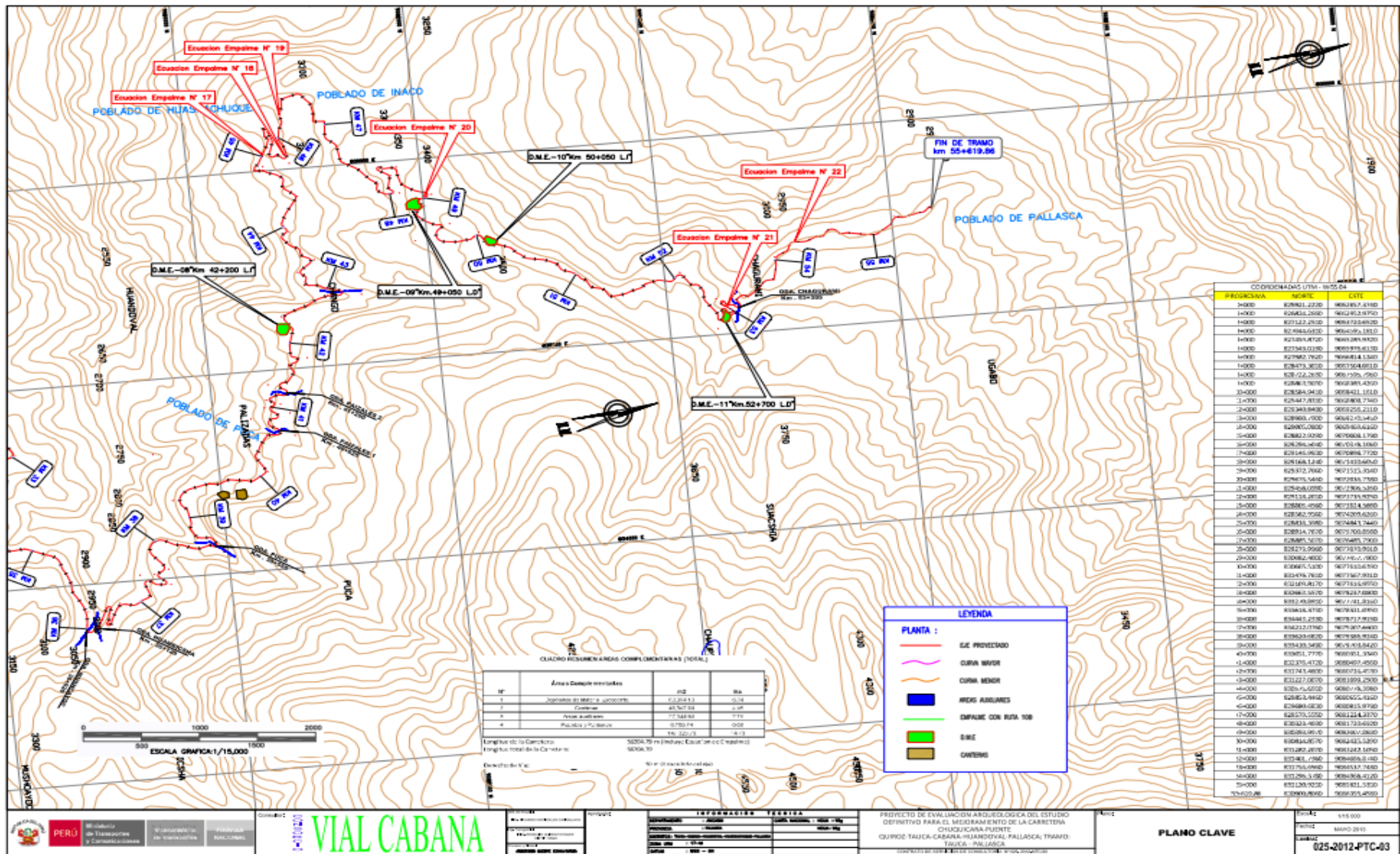
Vilcapaza Condori, (2017). Aplicación de la gestión del valor ganado como herramienta de control de proyectos de construcción civil en la Universidad Nacional del Altiplano, 2017. Universidad Nacional del Atiplano-Puno. Recuperado de:
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9205/Vilcapaza_Condori_Gaby_Nardy.pdf?sequence=1&isAllowed=y

López, C. y Montero, G. (2016). Aplicación del Análisis del Valor Ganado en distintos escenarios. Departamento de Organización Industrial y Gestión de Empresas II. Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Universidad de Sevilla. Recuperado de:
<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/90805/fichero/Carlos+L%C3%B3pez+M%C3%A1rquez+TFG1.pdf>

ANEXOS

- ANEXO A: PLANOS (PARA SUPERVISIÓN DE OBRA)
- ANEXO B: PROGRAMACIÓN DE OBRA SEMANAL
- ANEXO C: REPORTE DIARIO
- ANEXO D: FICHA QUINCENAL
- ANEXO E: ACTA DE ACUERDO DE PARALIZACIÓN DE OBRA
- ANEXO F: CAO: OFICIO N°2465-2021-MTC/20.9








ANEXO A: PLANOS



ANEXO B: PROGRAMACIÓN DE OBRA SEMANAL



GESTIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA				Código	ICC/GE0-Per-05
PROGRAMACION SEMANAL DE ACTIVIDADES - REFERENCIAL				Versión	2
				Fecha	25/10/2019
Item	Descripción	Unid.	PROGRESIVAS / OBSERVACIONES (*)	km 0+000	km 0+100
100.0	TRABAJOS PRELIMINARES				
	Presentación de planos de Alcantarillas (TMC, MC)		Alcantarillas TMC 36": km 12+100, km 12+300, km 12+470, km 13+004.5, km 13+300, km 15+048.		
103.A	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	glb	km 0+000 al km 55+00, con mayor incidencia en sectores urbanos.		
200.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
201.B	DESBRUCE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOSCOSAS	ha	-		
205.B1	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN ROCA SUELTA	m3	km 8+000.00 al 8+400.00		
205.B2	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN ROCA FIJA	m3	km 11+580 al km 11+600 <i>"sujeto a aprobaciones de documentación necesaria"</i>		
205.C	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN MATERIAL COMUN	m3	km 3+000.00 al 3+500.00, km 4+000.00 al 4+500.00, km 11+000 al km 11+400		
206.A	REMOCION DE DERRUMBES	m3	-		
205.E	PERFILADO Y COMPACTACION EN ZONA DE CORTE	m2	-		
210.A	CONFORMACION DE TERRAPLENES	m3	-		
220.B	MEJORAMIENTO DE SUELOS A NIVEL DE SUBRASANTE	m3	-		
230.A	MATERIAL DE PRESTAMO PARA RELLENO	m3	-		
500.0	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				
601.A	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m3	Alcantarillas: km 17+000.00, km 17+280.00, km 17+380		
602.A	ELIMINACION DE ALCANTARILLAS TMC EXISTENTES	m			
603.A	LIMPIEZA DE CAUCE Y ENCAUZAMIENTO DE ALCANTARILLAS	m3			
605.A	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m3	Alcantarillas: km 25+170.00, km 25+854.62, km 25+995.72, km 26+215.00, km 28+032.86 km 28+254.33. Alcantarillas: km 17+000.00, km 17+280.00, km 17+380		
610.D	CONCRETO CLASE D ($f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$)	m3	<i>"paralización de obra por falta de cantera de arena"</i>		
610.E	CONCRETO CLASE E ($f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$)	m3	<i>"paralización de obra por falta de cantera de arena"</i>		
610.H	CONCRETO CLASE H ($f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$)	m3	<i>"paralización de obra por falta de cantera de arena"</i>		
612.A	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2			
615.A	ACERO DE REFUERZO	kg			
622.B	TUBERIA METALICA CORRUGADA CON DIAMETRO DE 0.90M	m	Alcantarillas: km 17+000.00, km 17+280.00, km 17+380		
623.A	TUBO HDPE CORRUGADO D=4"	m			
623.A1	TUBERIA HDPE CORRUGADA PERFORADA = 4"	m			
624.A	TUBO DE PVC SAP , D=2"	m			
640.B	EMBICUILLADO DE PIEDRA E=0.15	m3			
202.B	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS	m3	Alcantarillas: km 17+000.00, km 17+280.00, km 17+380		
655.B	JUNTA PARA MURO	m2			

ANEXO C: REPORTE DIARIO

	GESTION DE CALIDAD REPORTE DIARIO DE AVANCE DE OBRA		
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUQUICARA - PUENTE QUIROZ - TAUCA - CARANA - HUANDOVAI - PALLASCA TRAMO: TAUCA - PALLASCA			
Reportado por	HOB CONSULTORES S.A.	N° de Reporte	RO-14-JUN-2021
Fecha de Inspección	14 de Junio del 2021	Progresivas	km: 3+106 y 3+579.72.
Fecha	14 de Junio del 2021		
1.0 AVANCE DIARIO			
1.1 Área de Topografía *Liberación de plantilla cama de arena y alineamiento para colocación de la alcantarilla TMC 36" Km: 3+579.72.			
			
1.2 Área de Suelos y Pavimentos			
1.3 Área de Obras de arte *Control de relleno estructural de la alcantarilla TMC 36" ubicada en el km:3+106 L.I.D. *Control de armado de tubería de la alcantarilla TMC 36" ubicada en el km:3+579.72 L.I.D. *Control de excavación para colocación de Tubería de la alcantarilla TMC 36" ubicada en el km:3+579.72 L.I.D.			
1.4 Área de Impacto Ambiental			
2.0 CONTROL DE CALIDAD * Se continúan las inspecciones pertinentes de las Alcantarillas: TMC 36" - km 3+106 y km 3+579.72			
3- ANOTACIONES EN CUADERNO DE OBRA. ASIENTO N° 038-DEL SUPERVISOR ASUNTO: Respuesta al As. 034 del contratista ASIENTO N° 039-DEL SUPERVISOR ASUNTO: Respuesta al As. 030 del contratista			
			
4- CONCLUSIONES Y OPINIÓN DEL SUPERVISOR * Se realizó la respectiva verificación y control de los trabajos realizados por el contratista.			
			
Revisado por  HOB CONSULTORES S.A. <small>ING. YANILDO O. SANCHEZ CASHI</small> <small>IN. S. SANCHEZ</small>		Elaborado por  HOB CONSULTORES S.A. <small>ING. YANILDO MACORCA AYAZA</small> <small>DR. HERRERA, CORTEO Y VALORIZACIONES</small>	
Día	14	Día	14
Mes	Junio	Mes	Junio
Año	2021	Año	2021

ANEXO D: FICHA QUINCENAL

PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones		Provincia Nacional		HOB HOB CONSULTORES S.A.	
SUPERVISIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUQUICARA - PUENTE QUIROZ - TAUCA - CABANA - HUANDOVAL - PALLASCA					
TRAMO TAUCA - PALLASCA					
FICHA QUINCENAL N° 48					
MES : OCTUBRE - 2021				82 QUINCENA : del 16.10.2021 al 31.10.2021	
81.00 - CARRETERA	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUQUICARA - PUENTE QUIROZ - TAUCA - CABANA - HUANDOVAL - PALLASCA				
81.00 - TRAMO	TRAMO TAUCA - PALLASCA				
81.00 - UBICACIÓN	TAUCA, CABANA, BOLSONES, HUANDOVAL, HUACASCHATE Y PALLASCA - ANCASH				
81.00 - CONTRATISTA	CONSORCIO ECI (E/C CONTRATISTAS GENERALES S.A., CONISA S.A. SUCURSAL EN PERU Y CASTILLO INGENIERIA E INGENIEROS S.A. SUCURSAL DEL PERU)				
81.00 - SUPERVISOR	HOB CONSULTORES S.A.				
81.00 - PROYECTISTA	CONSORCIO VIAL CABANA				
81.00 - CONTRATO DE OBRA	CONTRATO N° 124-2019-MTC-022				
» Presupuestos de Obra, sin IGV:					
	CONTRATO PRINCIPAL	P. ADICIONALES (sin IGV)		P. DEDUCTIVOS (sin IGV)	
	S/	N°	S/	N°	S/
	180,036,197.48	01	19,863,413.70	01	28,565,832.41
	180,036,197.48	03	3,752,178.19	03	6,045,556.79
	180,036,197.48	04	11,544,592.17	04	7,932,412.01
					171,133,776.78
					187,840,496.18
					171,952,386.54
					4.94%
					5.72%
					4.71%
» Avance Acumulado en Presupuesto de Obra					
	CONTRATO PRINCIPAL	P. ADICIONALES	TOTAL	% DE AVANCE PROGRAMADO	% DE AVANCE REAL
	S/	S/	S/	ACUMULADO (%)	ACUMULADO (%)
	16,999,689.37	14,857,967.81	31,857,657.18	77.84%	18.57%
					76.14%
81.00 - CONTRATO DE SUPERVISIÓN	: N° 137-2019-MTC-022				
	CONTRATO PRINCIPAL	P. ADICIONALES		P. DEDUCTIVOS	
	S/	N°	S/	N°	S/
	11,870,255.37	-	-	-	-
					11,870,255.37
81.00 - PLAZO DE EJECUCIÓN EN DIAS	: 945 días calendario				
	DESCRIPCIÓN	DIAS	RESOLUCIÓN / OFICIO	FECHA	MOTIVO
	Contrato Principal	540			
	Ampliación de Plazo N° 01	00	RD N°317-2020-MTC-020	25/02/2020	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°01
	Ampliación de Plazo N° 02	08	RD N°445-2020-MTC-020	25/06/2020	Aprobación en parte de solicitud de ampliación de plazo N°02
	Ampliación Excepcional de Plazo N° 03	131	RD N°782-2020-MTC-020	03/07/2020	Aprobación en parte de solicitud de ampliación Excepcional de plazo
	Ampliación de Plazo N° 04	00	RD N°1429-2020-MTC-020	03/09/2020	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°04
	Ampliación de Plazo N° 05	00	RD N°1615-2020-MTC-020	15/09/2020	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°05
	Ampliación de Plazo N° 06	38	RD N°1639-2020-MTC-020	24/09/2020	Aprobación en parte de solicitud de ampliación de plazo N°06
	Ampliación de Plazo N° 07	18	RD N°1888-2020-MTC-020	15/10/2020	Aprobación de solicitud de ampliación de plazo N°07
	Ampliación de Plazo N° 08	00	RD N°2249-2020-MTC-020	11/11/2020	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°08
	Ampliación de Plazo N° 09	00	RD N°2502-2020-MTC-020	12/11/2020	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°09
	Ampliación de Plazo N° 10	38	RD N°0004-2021-MTC-020	06/01/2021	Aprobación de solicitud de ampliación de plazo N°10
	Ampliación de Plazo N° 11	59	RD N°0029-2021-MTC-020	16/01/2021	Aprobación de solicitud de ampliación de plazo N°11
	Ampliación de Plazo N° 12	00	RD N°0941-2021-MTC-020	11/03/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°12
	Ampliación de Plazo N° 13	00	RD N°0601-2021-MTC-020	06/04/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°13
	Ampliación de Plazo N° 14	00	RD N°0867-2021-MTC-020	16/04/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°14
	Ampliación de Plazo N° 05 (JRD)-Contron.03	00	OFICIO N°776-2021-MTC-020.9	20/04/2021	Aprobación de solicitud de ampliación de plazo N°05 por JRD-Contron.03
	Ampliación de Plazo N° 15	00	RD N°0712-2021-MTC-020	21/04/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°15
	Ampliación de Plazo N° 06 (JRD)-Contron.04	00	OFICIO N°946-2021-MTC-020.9	10/05/2021	Aprobación de solicitud de ampliación de plazo N°06 por JRD-Contron.04
	Ampliación de Plazo N° 11 (JRD)-Contron.07	05	OFICIO N°128-2021-MTC-020.9	10/05/2021	Aprobación de solicitud de ampliación de plazo N°11 por JRD-Contron.07
	Ampliación de Plazo N° 16	00	RD N°0997-2021-MTC-020	12/05/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°16
	Ampliación de Plazo N° 17	00	RD N°0898-2021-MTC-020	12/05/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°17
	Ampliación de Plazo N° 18	00	RD N°065-2021-MTC-020	25/05/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°18
	Ampliación de Plazo N° 19	00	RD N°1039-2021-MTC-021	03/06/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°19
	Ampliación de Plazo N° 20	00	RD N°1118-2021-MTC-021	15/06/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°20
	Ampliación de Plazo N° 21	00	RD N°1485-2021-MTC-020	26/06/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°21
	Ampliación de Plazo N° 12 (JRD)-Contron.05	43	EXP-003-2020-IND-CONTRONVERSIÓN N°09	03/07/2021	Aprobación de solicitud de ampliación de plazo N°12 por JRD-Contron.05
	Ampliación de Plazo N° 14 (JRD)-Contron.10	37	EXP-003-2020-IND-CONTRONVERSIÓN N°10	06/07/2021	Aprobación de solicitud de ampliación de plazo N°14 por JRD-Contron.10
	Ampliación de Plazo N° 15 (JRD)-Contron.11	00	EXP-003-2020-IND-CONTRONVERSIÓN N°11	13/07/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°15 por JRD-Contron.11
	Ampliación de Plazo N° 16 (JRD)-Contron.12	00	EXP-003-2020-IND-CONTRONVERSIÓN N°12	31/08/2021	Improcedente solicitud de ampliación de plazo N°16 por JRD-Contron.12
	Ampliación de Plazo N° 17 (JRD)-Contron.13	08	EXP-003-2020-IND-CONTRONVERSIÓN N°13	28/09/2021	Aprobación de solicitud de ampliación de plazo N°17 por JRD-Contron.13
10.00 - FECHA DE INICIO	: 10/11/2019				
11.00 - NUEVA FECHA DE TÉRMINO	: 11/06/2022				
12.00 - AVANCE FÍSICO ACUMULADO	: Contrato Principal				
13.00 - PRINCIPALES TRABAJOS EJECUTADOS EN LA QUINCENA	REAL : 18.57%				
OBRAS PRELIMINARES					
* Se continúa con los trabajos de mantenimiento de tránsito y seguridad vial. Se redujeron los problemas de polución en la vía a consecuencia de las lluvias, sin embargo aun persiste el problema en algunos tramos afectando la visibilidad de los conductores y generando malestar en los pobladores.					
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
* Durante la segunda quincena de octubre se continúan ejecutando los trabajos de transporte de material excedente.					
* Trabajos de levantamiento topográfico en los kilómetros: km 11+500 al km 11+700, km 35+600, km 29+810, km 20+00 al km 20+800, km 28+900 al km 29+930, km 14+885 al km 14+700, Km 22+550 - km 22+564, km 33+520 al km 33+560, km 35+430.					
* Trabajos de remoción de derrumbes se encuentran ubicados en los kilómetros: km 29+380, km 14+685 al km 14+700.					
OBRAS DE ARTE Y DISEÑO					
* El contratista a paralizado unilateralmente los frentes de trabajos de obras de arte y drenaje desde el 26.07.2021 a la fecha no se presenta avance.					
TRANSPORTE					
* En la presente quincena se continúan con los trabajos de transporte de desechos y excedentes D<=1 KM y transporte de desechos y excedentes D>1 KM correspondiente al adicional N°01. Así mismo se indica que según la programación aprobada se debió terminar los trabajos en el DME Huachasina.					
* Se continúan con los trabajos de transporte de desechos y excedentes D<=1 KM y transporte de desechos y excedentes D>1 KM correspondiente al adicional N°03.					
* Se indica que a pesar de las lluvias eventuales en algunos sectores aun no se logra controlar la polución en todo el tramo, generando así incomodidad en la población y poniendo en peligro la salud e integridad de los peatones y unidades móviles.					
* A medida que las lluvias se hacen más frecuentes, se percibe la necesidad de otorgar mantenimiento de tránsito a la vía con mayor frecuencia, ya que se observa zonas de acumulación de agua y emposamiento, lo cual dificulta el paso de transportes y expone al peligro.					
PROTECCIÓN AMBIENTAL					
* El contratista durante la presente quincena realizó trabajos de acondicionamiento de depósito de material excedente en DME Huachasina (Adicional N°01) y DME's N°27, 11 Y 30 (Adicional N°03)					
* Se continúa con las gestiones para la aprobación de nuevos DME's y coordinaciones con las comunidades.					
* Se han realizado trabajos de monitoreo de calidad de aire y ruidos.					
14.00 - COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES					
* En la segunda quincena de octubre, el contratista y la entidad MTC-Provinas Nacional después de un análisis integral del estado situacional de la obra concilian y determinan iniciar el proceso de paralización de obra, debido a las restricciones existentes.					
* El contratista continúa sin otorgar un correcto mantenimiento de vía, lo cual se percibe en los kilómetros: km 03+900 al km 04+500, km 20+000 al km 20+900, km 19+960 al km 20+800, km 29+400 al km 29+480, km 03+850 al km 04+000, km 05+450 al km 06+000, km 09+700 al km 10+000, km 12+100 al km 12+200, km 19+960 al km 20+380 al km 20+480, km 27+010 al km 27+020, km 29+480 al km 29+490. Se recomienda seguir como lo establecido en las especificaciones técnicas para un corrector mantenimiento de vía a fin de asegurar la transitabilidad y reducir el riesgo en los tramos señalados.					
* El contratista continúa con los trabajos en explanaciones y labores de transporte de materiales excedentes al DME Huachasina ubicada en el Km 00+00, con acceso -06.82 Km. Se indica que según el calendario propuesto para el adicional N°01 debieron culminarse los trabajos en el mes de agosto.					
* El contratista continúa con los trabajos en explanaciones y labores de transporte de materiales excedentes a los DME's 27, 11 y 30 correspondientes al adicional N°03, así mismo se señala que al término del mes de octubre no se han eliminado los trabajos programados para este adicional.					
* Mediante Carta N°2510019-CG-21-0883-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 16/10/2021, la supervisión alcanza al contratista el reporte técnico de derrumbes y autorizaciones de trabajo.					
* Mediante Carta N°2510019-CG-21-854-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 16/10/2021, la supervisión hace de conocimiento al contratista la evaluación del sector: km 8+780 al km 8+860, y la necesidad de la construcción de banquetas.					

		
SUPERVISIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUQUICARA - PUENTE QUIROZ - TAUCA - CABANA -HUANDOVAL - PALLASCA TRAMO TAUCA • PALLASCA		
FICHA QUINCENAL N° 48		
MESES: OCTUBRE - 2021		02 QUINCENA : del 16.10.2021 al 31.10.2021
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-885-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 16/10/2021, la supervisión remite al contratista la opinión técnica respecto a la inestabilidad de la parte alta de la plataforma de la banqueta N° 04 del km 30+770 al km 30+870.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-888-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 16/10/2021, la supervisión hace de conocimiento a MTC-Provis Nacional-Pacri la evaluación de las posibles rutas auxiliares para evitar el pase de los vehículos y maquinarias pesadas por el centro urbano de Huandoval.</p>		
<p>* Mediante Carta N°827-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 16/10/2021, el contratista alcanza a la supervisión el informe N° 287-Consorcio ICC-2021 de sustento a la verificación de la partida 103 a mantenimiento de tránsito y seguridad vial - semana del 13 al 19 de setiembre de 2021</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-891-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 16/10/2021, la supervisión remite al contratista la actualización de planos: planta, perfil longitudinal y secciones transversales por incorporación de badenes, ajustes del perfil longitudinal y cambios de talud, km 36+000 al km 40+000.</p>		
<p>* Mediante Carta N°830-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 18/10/2021, el contratista remite a la supervisión la programación semanal de actividades del 18 de octubre al 24 de octubre del 2021.</p>		
<p>* Mediante Carta N°834-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 18/10/2021, el contratista hace de conocimiento a la supervisión la Valorización por mayores gastos generales N° 11, por 08dc, motivado por la aprobación en parte de solicitud de amolación de plazo N° 17 en junta de resolución de disputas (Controversia N° 13).</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-896-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 19/10/2021, la supervisión alcanza al contratista la solicitud de donación de material de descarta (piedra).</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-899-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 19/10/2021, la supervisión hace de conocimiento al contratista la actualización de programación CPM y calendarios de avance de obra por decisión de la JRD de la controversia N° 13 por ampliación de plazo N° 17.</p>		
<p>* Mediante Carta N°835-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 19/10/2021, el contratista alcanza a la supervisión el acta de clasificación de material de corte.</p>		
<p>* Mediante Carta N°838-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 20/10/2021, el contratista remite a la supervisión el informe N°021-Consorcio ICC-2021/OI-JSPA sobre la situación de riesgo de paralización sistemática por agotamiento de frentes disponibles (movimiento de tierras-cortes a nivel de explanaciones).</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-909-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 21/10/2021, la supervisión remite al contratista la revisión del informe de identificación de restricciones-sectores km 00+000 al km 24+000.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-910-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 21/10/2021, la supervisión hace de conocimiento al contratista la revisión del informe de identificación de restricciones-sectores km 24+000 al km 35+540.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-911-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 21/10/2021, la supervisión alcanza al contratista la revisión del informe por imposibilidad de producción de arena para concreto con la combinación arena natural zarandeada y lavada del corte de talud del km 4+500 al km 4+650(70%) y arena chancada y lavada de la cantera Puca I (30%).</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-912-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 21/10/2021, la supervisión remite al contratista la verificación a la ejecución de actividades relacionadas a la partida 103.A Mantenimiento de tránsito y seguridad vial- semana del 11 al 17 de octubre del 2021.</p>		
<p>* Mediante Carta N°840-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 23/10/2021, el contratista hace de conocimiento a la supervisión la renovación de cartas fianza de fiel cumplimiento, adelanto directo N°01 y adelanto directo N°02 (Según DL N°1498).</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-913-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 25/10/2021, la supervisión hace de conocimiento MTC-Provis Nacional la valorización por mayores gastos generales variables N° 11 - por ampliación de plazo N° 17 (controversia N° 13 J.R.D).</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-915-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 25/10/2021, la supervisión alcanza al contratista la liberación parcial de la cantera San Juan.</p>		
<p>* Mediante Carta N°842-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 25/10/2021, el contratista alcanza a la supervisión la ejecución de actividades relacionadas a la partida 103 a Mantenimiento de tránsito y seguridad vial-semana del 18 al 24 de octubre.</p>		
<p>* Mediante Carta N°844-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 25/10/2021, el contratista remite a la supervisión la presentación del informe de monitoreo ambiental realizado del 25 al 28 de setiembre de los DME 08 KM 28+980 LI (DME 27); DME N° 11 KM.30+460 LI y ampliación de DME 24 KM.40+850 LI (DME 30).</p>		
<p>* Mediante Carta N°845-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 26/10/2021, el contratista hace de conocimiento a la supervisión el informe N°972-Consorcio ICC-2021 de evaluación geológica - geotécnica al mejoramiento geométrico de 11 segmentos incorporados al plan de monitoreo arqueológico (PMA) de la obra.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-917-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 26/10/2021, la supervisión hace de conocimiento a MTC-Provis Nacional, mediante Informe N°2510019-35-INF-153 la situación de riesgo de paralización sistemática por agotamiento de frentes disponibles relacionados a movimiento de tierras-cortes a nivel de explanaciones.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-919-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 27/10/2021, la supervisión remite al contratista el informe N° 2510019-24-INF-083 de Revisión de informe sobre imposibilidad de producir arena de cantera Puca I.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-920-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 27/10/2021, la supervisión hace de conocimiento al contratista el informe N°2510019-26-INF-060 de opinión técnica de la especialidad de hidrología y drenaje vial al estudio de evaluación geológica geotécnica de los soclones 8 y 34.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-922-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 27/10/2021, la supervisión alcanza al contratista el informe N°2510019-27-INF-228 de solicitud de plan de trabajo y equipos, materiales, para la construcción de las estructuras de obras de arte y drenaje, puentes y pontones.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-924-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 27/10/2021, la supervisión hace de conocimiento a MTC-Provis Nacional el informe N°2510019-29-INF-33 en el cual se da la remisión del CIRA de la nueva área auxiliar: DME N° 40, que requiere ser incorporado a un PMA.</p>		
<p>* Mediante Carta N°849-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 28/10/2021, el contratista remite a la supervisión el informe N°292-Consorcio ICC-2021 mediante el cual se informa sobre el levantamiento de observaciones - Inspección del tramo con representantes del CSST, especialista de seguridad en obra, de HOB y Consorcio ICC.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-928-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 29/10/2021, la supervisión remite al MTC-PACRI la respuesta del contratista a la solicitud de apoyo logístico para la ejecución coactiva.</p>		
<p>* Mediante Carta N°2510019-CG-21-930-Consorcio ICC-2021/RO de fecha 29/10/2021, la supervisión hace de conocimiento al contratista mediante Informe N° 2510019-31-INF-120 la situación de riesgo de paralización sistemática por agotamiento de frentes disponibles.</p>		

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Protesis Nacional

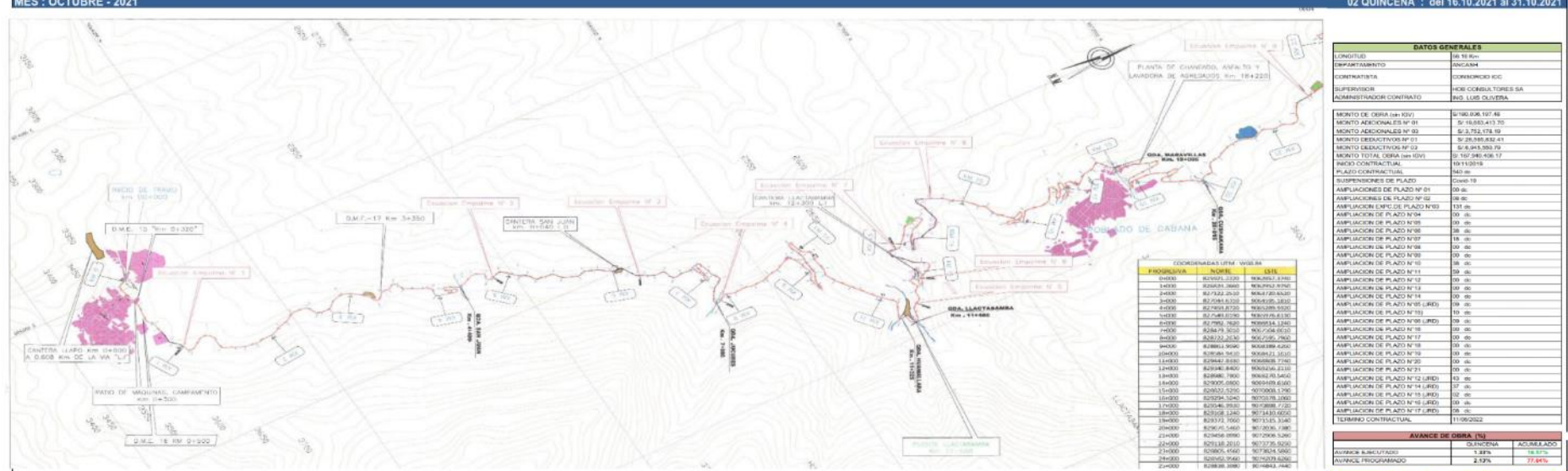
HOB HOB CONSULTORES S.A.

SUPERVISIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUQUICARA - PUENTE QUIROZ - TAUCA - CABANA - HUANDOVAL - PALLASCA
TRAMO: TAUCA • PALLASCA

FICHA QUINCENAL Nº 48




MES : OCTUBRE - 2021

02 QUINCENA : del 16.10.2021 al 31.10.2021



PRINCIPALES PARTIDAS				PORCENTAJE DE AVANCE ACUMULADO								AVANCE PROGRAMADO Y EJECUTADO DE OBRA								
Item	Partida	Unid.	Acumulado Actual	Previsto Original	Acumulado Actual	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	PROG. ICARD	EJECUTADO	PROG. ICARD	EJECUTADO	
011.A	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	GR	0.4282	0.0280	0.41											0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
012.A	TRAZO Y REPLANTEO	Km	10.1702	0.0280	91.11											0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
022.A	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	%	8.7670	1.9270	10.71%											0.00%	1.93%	100.00%	10.71%	
017.A	ACCESO A CANTERAS, DMC, PLANTAS Y FUENTES DE AGUA	Km	1.8500	0.0280	1.83											0.00%	0.00%	100.00%	88.27%	
Movimiento de Terreno																				
011.B	DERIBOTE Y LIMPIEZA EN ZONAS NO BOGOSAS	Hr	2.5750	0.0280	2.57											0.00%	0.00%	100.00%	57.29%	
020.B1	EXCAVACION EN EXPLANACIONES DE HOGA SUelta	m3	185.148.9376	11.756.9970	237.946.8294											0.00%	14.97%	100.00%	61.37%	
020.B2	EXCAVACION HOGA FLUA	m3	63.6656	2.7624	66.63%											0.00%	7.79%	100.00%	23.99%	
020.B3	EXCAVACION MATERIAL COMUN	m3	32.2476	-0.9576	32.47%											0.00%	-0.00%	100.00%	82.41%	
			543.730.8914	-71.223.0136	477.507.87											0.00%	-7.02%	147.00%	477.07%	

Item	Partidas	PRINCIPALES PARTIDAS			PORCENTAJE DE AVANCE ACUMULADO												AVANCE PROGRAMADO Y EJECUTADO DE OBRAS			
		Plazo Anterior	Plazo Subsecuente	Acumulado Actual	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	CONTRATADA	ACUMULADO	PROGRAMADO	EJECUTADO	
101A	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	101	50,000.00	0.0000	50,000.00	100%										50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	
101B	TRAZO Y REPLANTO	101	100,000.00	0.0000	100,000.00	100%										100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	
101C	MANTENIMIENTO DE TRONTO Y ACCESOS VIAL	101	50,000.00	0.0000	50,000.00	100%										50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	
101D	ACCESO A CANTASAS, DME, PLANTAS Y PLANTEO DE AGUA	101	50,000.00	0.0000	50,000.00	100%										50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	
102	MOVIMIENTO DE TIERRAS																			
101M	EXCAVACIÓN Y CUBRIMIENTO EN PAVIMENTO	101	50,000.00	0.0000	50,000.00	100%									50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00		
101N	EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES DE PAV. SIEMPRE	101	250,000.00	0.0000	250,000.00	100%									250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00		
101O	EXCAVACIÓN Roca FUA	101	180,000.00	1,728,000.00	9,504,000.00	53%									180,000.00	1,728,000.00	9,504,000.00	5,228,800.00		
101P	EXCAVACIÓN MATERIAL COMÁN	101	60,000.00	3,000,000.00	22,500,000.00	37%									60,000.00	3,000,000.00	22,500,000.00	8,550,000.00		
101Q	EXCAVACIÓN DE CANTASAS	101	50,000.00	2,500,000.00	17,500,000.00	35%									50,000.00	2,500,000.00	17,500,000.00	6,250,000.00		
101R	EXCAVACIÓN DE CANTASAS	101	50,000.00	2,500,000.00	17,500,000.00	35%									50,000.00	2,500,000.00	17,500,000.00	6,250,000.00		
102A	CONCRETO CLASE D (FC=150 KG/CM3)	102	207,740.00	0.0000	207,740.00	100%									207,740.00	207,740.00	207,740.00	207,740.00		
102B	CONCRETO CLASE E (FC=170 KG/CM3)	102	371,000.00	0.0000	371,000.00	100%									371,000.00	371,000.00	371,000.00	371,000.00		
102C	CONCRETO CLASE H (FC=100 KG/CM3)	102	5,191.00	0.0000	5,191.00	100%									5,191.00	5,191.00	5,191.00	5,191.00		
102D	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	102	2,414,307.00	0.0000	2,414,307.00	100%									2,414,307.00	2,414,307.00	2,414,307.00	2,414,307.00		
102E	ACERO DE REFUERZO FV-6000 KG/CM	102	16,390.00	0.0000	16,390.00	100%									16,390.00	16,390.00	16,390.00	16,390.00		
102F	UBERBA METALICA CORRUGADA CON DIMENSIONES DE 90 X	102	36,280.00	0.0000	36,280.00	100%									36,280.00	36,280.00	36,280.00	36,280.00		
102G	UBERBA METALICA CORRUGADA CON DIMENSIONES DE 90 X	102	36,280.00	0.0000	36,280.00	100%									36,280.00	36,280.00	36,280.00	36,280.00		
102H	DESALCADOS DE ESTRUCTURA	102	140,000.00	0.0000	140,000.00	100%									140,000.00	140,000.00	140,000.00	140,000.00		
102I	EMBOQUILLADO DE PIEDRA E-1 0.18 M	102	43,840.00	0.0000	43,840.00	100%									43,840.00	43,840.00	43,840.00	43,840.00		
103	TRANSPORTE																			
103A	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR < 4.75 MM	103	1,710.00	0.0000	1,710.00	100%									1,710.00	1,710.00	1,710.00	1,710.00		
103B	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR > 4.75 MM	103	1,000.00	0.0000	1,000.00	100%									1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00		
103C	TRANSPORTE DE DESIECHOS Y EXCRETOS DE 0.4 < 1 MM	103	17,074,000.00	0.0000	17,074,000.00	100%									17,074,000.00	17,074,000.00	17,074,000.00	17,074,000.00		
103D	TRANSPORTE DE DESIECHOS Y EXCRETOS DE 0.4 < 1 MM	103	8,100.00	0.0000	8,100.00	100%									8,100.00	8,100.00	8,100.00	8,100.00		
103E	TRANSPORTE DE DESIECHOS Y EXCRETOS DE 0.4 < 1 MM	103	8,100.00	0.0000	8,100.00	100%									8,100.00	8,100.00	8,100.00	8,100.00		
103F	TRANSPORTE DE DESIECHOS Y EXCRETOS DE 0.4 < 1 MM	103	8,100.00	0.0000	8,100.00	100%									8,100.00	8,100.00	8,100.00	8,100.00		
103G	TRANSPORTE DE DESIECHOS Y EXCRETOS DE 0.4 < 1 MM	103	8,100.00	0.0000	8,100.00	100%									8,100.00	8,100.00	8,100.00	8,100.00		
103H	TRANSPORTE DE DESIECHOS Y EXCRETOS DE 0.4 < 1 MM	103	8,100.00	0.0000	8,100.00	100%									8,100.00	8,100.00	8,100.00	8,100.00		
103I	TRANSPORTE DE DESIECHOS Y EXCRETOS DE 0.4 < 1 MM	103	8,100.00	0.0000	8,100.00	100%									8,100.00	8,100.00	8,100.00	8,100.00		
103J	TRANSPORTE DE DESIECHOS Y EXCRETOS DE 0.4 < 1 MM	103	8,100.00	0.0000	8,100.00	100%									8,100.00	8,100.00	8,100.00	8,100.00		
104	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL																			
104A	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104B	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104C	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104D	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104E	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104F	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104G	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104H	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104I	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104J	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104K	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104L	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104M	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104N	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104O	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104P	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104Q	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104R	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104S	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104T	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104U	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104V	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104W	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104X	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104Y	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
104Z	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	104	64,000.00	0.0000	64,000.00	100%									64,000.00	64,000.00	64,000.00	64,000.00		
105	PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA Y ABANDONO DE OBRA																			
105A	RETRITO Y ALMACENAMIENTO DE TOP SOG	105	50,000.00	0.0000	50,000.00	100%									50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00		
105B	ACONDICIONAMIENTO DE DEPOSITO DE MATERIAL EXCEDENTE	105	248,000.00	0.0000	248,000.00	100%									248,000.00	248,000.00	248,000.00	248,000.00		

 PERÚ	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Provias Nacional	HOB HOB CONSULTORES S.A.
FICHA QUINCENAL N° 48			
MES: OCTUBRE-2021		02 QUINCENA	: Del 16.10.2021 al 31.10.2021
			
FOTO N° 01: Trabajos de Acondicionamiento de material excedente en DME Huachaspina ubicada en el Km -06.00.			
			
FOTO N° 02: Trabajos de corte de talud ubicado en el Km 11+600 L.D.			

ANEXO 02 - SEACE	
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.	
PERIODO	Octubre 2021
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)	
01.1.	CLASIFICACION DE OBRA
01.1.1	TIPO DE EJECUCION : POR CONTRATA
01.1.2	CATALOGO DE OBRAS : TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
01.1.3	: CARRETERAS
01.1.4	: VIAS
01.1.5	: PAVIMENTOS
01.2.	CODIGO SNIP : 3543
01.3.	NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP) : Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Taucá - Cabana - Huandoval - Pallasca
01.4.	DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE : Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01
02. DETALLE DE LA OBRA (1)	
02.1.	NOMBRE DE LA OBRA : MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUQUICARA - PUENTE QUIROZ - TAUCÁ - CABANA - HUANDOVAL - PALLASCA, TRAMO TAUCÁ - PALLASCA
02.2.	FECHA DE INICIO DE OBRA : 10/11/2019
02.3.	PLAZO DE EJECUCION INICIAL : 540 dc
02.4.	TRAMO (EN PROGRESIVAS) : 00+000 - 56+180
02.5.	LONGITUD : 56.18 Km
02.6.	UBICACION DE LA OBRA (Dpto. Prov. Distrito, Centro Poblado) : TAUCÁ, CABANA, BOLOGNESI, HUANDOVAL, HUACASCHUPE Y PALLASCA - ANCASH
03. DATOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA (1)	
03.1.	TIPO DE EMPRESA : JURIDICA/EJECUCION DE OBRAS
03.2.	R.U.C. DE LA EMPRESA O CONSORCIO : 2060333321
03.3.	NOMBRE O RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA O CONSORCIO : CONSORCIO ICC
03.4.	N° DE CONTRATO : 124-2019-MTC/20.2
03.5.	MONTO DEL CONTRATO : 212442713 INC I G V
03.6.	FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA DEL CONTRATO : 10-Nov-19
03.7.	TERMINO CONTRACTUAL : 02-May-21
04. DATOS DEL RESIDENTE DE LA OBRA (2)	
04.1.	D.N.I. / CARNET EXT. / PASAPORTE / R.U.C. : -
04.2.	C.I.P. / C.A.P. : 50792
04.3.	PROFESION : INGENIERO CIVIL
04.4.	ESPECIALIDAD : -
04.5.	FECHA DE INICIO DE CONTRATO (Servicio para la Obra) : 01-Nov-19
05. DATOS DE LA EMPRESA SUPERVISORA (1)	
04.1.	TIPO DE PERSONA/EMPRESA : JURIDICA / CONSULTORIA/SA
04.2.	R.U.C. : 20101345018
04.3.	NOMBRE DE LA EMPRESA / RAZON SOCIAL : HOB CONSULTORES S.A
04.4.	FECHA DE INICIO DE CONTRATO : 24-Oct-19
04.5.	FECHA DE TERMINO DE CONTRATO : 30-Jun-21
06. DATOS DEL SUPERVISOR RESPONSABLE (2)	
06.1.	D.N.I./ CARNET EXT. / PASAPORTE / R.U.C. : DNI
06.2.	N° DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 1111164.00
06.3.	C.I.P. / C.A.P. : 65350.00
06.4.	PROFESION : INGENIERO CIVIL
06.5.	ESPECIALIDAD : -
06.6.	FECHA DE INICIO DE CONTRATO : 24-Oct-19
06.7.	FECHA DE TERMINO DE CONTRATO : 30-Jun-21
07. AVANCE DE OBRA (3)	
07.1.	MES DE AVANCE : Octubre
07.2.	AVANCE FISICO DE OBRA ACUMULADO (%)
	PROGRAMADO : 77.84%
	REAL : 18.57%
07.3.	AVANCE VALORIZADO DE OBRA ACUMULADO (SI/ BRUTO)
	PROGRAMADO : 130,717,829.05 SUB TOTAL
	REAL : 31,857,657.18
08. ADELANTO DE OBRA (4)	
08.1.	TIPO DE ADELANTO (DIRECTO / MATERIALES) : ADELANTO DIRECTO N° 01
08.2.	N° DE DOC. CON QUE SE SOLICITA A LA ENTIDAD : CARTA N°014-2020/ICC
08.3.	FECHA DE SOLICITUD : 30/10/2020
08.4.	N° DE DOC. QUE AUTORIZA POR PARTE DE LA ENTIDAD :
08.5.	FECHA DE APROBACION :
08.6.	PORCENTAJE DE ADELANTO APROBADO : 10%
08.7.	MONTO DE ADELANTO PAGADO (incl. IGV) : 21,244,271.30
08.8.	FECHA DE DESEMBOLSO : 06/11/2019
08.1.	TIPO DE ADELANTO (DIRECTO / MATERIALES) : ADELANTO DIRECTO N° 02

ANEXO 02 - SEACE	
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.	
PERIODO	Octubre 2021
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)	
01.1.	CLASIFICACION DE OBRA
01.1.1	TIPO DE EJECUCION : POR CONTRATA
01.1.2	CATALOGO DE OBRAS : TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
01.1.3	: CARRETERAS
01.1.4	: VIAS
01.1.5	: PAVIMENTOS
01.2.	CODIGO SNIP : 3543
01.3.	NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP) : Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Taucá - Cabana - Huandoval - Pallasca
01.4.	DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE : Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01
02. N° DE DOC. CON QUE SE SOLICITA A LA ENTIDAD : CARTA N°064-2020/ICC	
02.3.	FECHA DE SOLICITUD : 10/07/2020
02.3.	N° DE DOC. QUE AUTORIZA POR PARTE DE LA ENTIDAD : Directiva N° 005-2020-OSCE/CD
02.4.	FECHA DE APROBACION :
02.5.	PORCENTAJE DE ADELANTO APROBADO : 5%
02.6.	MONTO DE ADELANTO PAGADO (incl. IGV) : 10,197,250.65
02.7.	FECHA DE DESEMBOLSO : 17/07/2020
02.1.	TIPO DE ADELANTO : ADELANTO DE MATERIALES N° 01
02.2.	N° DE DOC. CON QUE SE SOLICITA A LA ENTIDAD : CARTA N° 055-CONSORCIO ICC-2019/RO
02.3.	FECHA DE SOLICITUD : 11/12/2019
02.4.	N° DE DOC. QUE AUTORIZA POR PARTE DE LA ENTIDAD :
02.5.	FECHA DE APROBACION :
02.6.	PORCENTAJE DE ADELANTO APROBADO : 3.21%
02.7.	MONTO DE ADELANTO PAGADO : S/ 6,829,923.79
02.8.	FECHA DE DESEMBOLSO : 31/12/2019
03. CALENDARIO DE OBRA (4)	
03.1.	TIPO DE CALENDARIO : CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado
03.2.	N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA : OFICIO N° 385 -2020-MTC/20.22.2
03.3.	FECHA DE APROBACION : 24.08.2020
03.4.	NUOVA FECHA DE TERMINO DE OBRA : 18.09.2020
03.5.	CAUSAL : Aprobación de ampliación Excepcional de Plazo
04. CALENDARIO DE OBRA (4)	
04.1.	TIPO DE CALENDARIO : CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-2
04.2.	N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA : OFICIO N° 453 -2020-MTC/20.22.2
04.3.	FECHA DE APROBACION : 12.10.2020
04.4.	NUOVA FECHA DE TERMINO DE OBRA : 26.10.21
04.5.	CAUSAL : Aprobación de ampliación de Plazo N°06
05. CALENDARIO DE OBRA (4)	
05.1.	TIPO DE CALENDARIO : CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-3
05.2.	N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA : OFICIO N° 501 -2020-MTC/20.22.2
05.3.	FECHA DE APROBACION : 02.11.20
05.4.	NUOVA FECHA DE TERMINO DE OBRA : 13.11.21
05.5.	CAUSAL : Aprobación de ampliación de Plazo N°07
06. CALENDARIO DE OBRA (4)	
06.1.	TIPO DE CALENDARIO : CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-4
06.2.	N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA : OFICIO N° 081 -2020-MTC/20.22.2
06.3.	FECHA DE APROBACION : 18.01.21
06.4.	NUOVA FECHA DE TERMINO DE OBRA : 21.12.21
06.5.	CAUSAL : Aprobación de ampliación de Plazo N°10
07. CALENDARIO DE OBRA (4)	
07.1.	TIPO DE CALENDARIO : CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-5
07.2.	N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA : OFICIO N° 232 -2021-MTC/20.9
07.3.	FECHA DE APROBACION : 05.02.21
07.4.	NUOVA FECHA DE TERMINO DE OBRA : 18.02.22
07.5.	CAUSAL : Aprobación de ampliación de Plazo N°11
08. CALENDARIO DE OBRA (4)	
08.1.	TIPO DE CALENDARIO : CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-6
08.2.	N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA : OFICIO N° 778 -2021-MTC/20.9
08.3.	FECHA DE APROBACION : 20.04.21
08.4.	NUOVA FECHA DE TERMINO DE OBRA : 27.02.22
08.5.	CAUSAL : Aprobación de ampliación de Plazo N°05-JRD (Controversia N°03)
09. CALENDARIO DE OBRA (4)	
09.1.	TIPO DE CALENDARIO : CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-7
09.2.	N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA : OFICIO N° 946 -2021-MTC/20.9
09.3.	FECHA DE APROBACION : 10.05.21
09.4.	NUOVA FECHA DE TERMINO DE OBRA : 08.03.22
09.5.	CAUSAL : Aprobación de ampliación de Plazo N°06-JRD (Controversia N°04)

ANEXO 02 - SEACE	
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.	
PERIODO	Octubre 2021
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)	
01.1. CLASIFICACION DE OBRA	
01.1.1. TIPO DE EJECUCION	: POR CONTRATA
01.1.2. CATALOGO DE OBRAS	: TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
01.1.3	: CARRETERAS
01.1.4	: VIAS
01.1.5	: PAVIMENTOS
01.2. CODIGO SNIP	: 3543
01.3. NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP)	: Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Tauca - Cabana - Huandoval - Pallasca
01.4. DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE	: Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01
09. CALENDARIO DE OBRA (4)	
09.1. TIPO DE CALENDARIO	: CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-8
09.2. N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA	: OFICIO N° 1129-2021-MTC/20.9
09.3. FECHA DE APROBACION	: 31.06.21
09.4. NUEVA FECHA DE TERMINO DE OBRA	: 13.03.22
09.5. CAUSAL	: Aprobación de ampliación de Plazo N°11-JRD (Controversia N°07)
09. CALENDARIO DE OBRA (4)	
09.1. TIPO DE CALENDARIO	: CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-9
09.2. N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA	: OFICIO N° 1609-2021-MTC/20.9
09.3. FECHA DE APROBACION	: 20.07.21
09.4. NUEVA FECHA DE TERMINO DE OBRA	: 25.04.2022
09.5. CAUSAL	: Aprobación de ampliación de Plazo N°12-JRD (Controversia N°09)
09. CALENDARIO DE OBRA (4)	
09.1. TIPO DE CALENDARIO	: CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-10
09.2. N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA	: OFICIO N° 1971-2021-MTC/20.9
09.3. FECHA DE APROBACION	: 31.06.21
09.4. NUEVA FECHA DE TERMINO DE OBRA	: 03.06.2022
09.5. CAUSAL	: Aprobación de ampliación de Plazo N°14-JRD (Controversia N°10) Aprobación de ampliación de Plazo N°15-JRD (Controversia N°11)
09. CALENDARIO DE OBRA (4)	
09.1. TIPO DE CALENDARIO	: CPM - GANTT, Calendario de Obra Valorizado Actualizado-11
09.2. N° DE DOCUMENTO QUE AUTORIZA	: OFICIO N° 2465-2021-MTC/20.9
09.3. FECHA DE APROBACION	: 15.10.2021
09.4. NUEVA FECHA DE TERMINO DE OBRA	: 11.06.2022
09.5. CAUSAL	: Aprobación de ampliación de Plazo N°17-JRD (Controversia N°13)
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 01 - DENEGADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 006-CONSORCIO ICC-2020/RO
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 29/01/2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 02/05/2021
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°317-2020-MTC/20. Declara improcedente solicitud de ampliacion de plazo N°01
10.6. FECHA DE APROBACION	: 25/02/2020
10.7. CAUSAL	: Atrasos y/o Paralizaciones por causas no atribuibles a contratista.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 02 - APROBADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 17-2020/ICC/ CARTA N° 25100191-CG-20-0183
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 28/02/2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 10/05/2021
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°745-2020-MTC/20. Declara aprobar en parte solicitud de ampliacion de plazo N°02
10.6. FECHA DE APROBACION	: 25/06/2020
10.7. CAUSAL	: Atrasos y/o Paralizaciones por causas no atribuibles a contratista.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 03-EXCEPCIONAL - APROBADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 045-2020/ICC, CARTA N° 052-2020/ICC y CARTA N° 25100191-CG-20-0242
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 19/06.2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 18/09/2021
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°782-2020-MTC/20. Declara aprobar en parte solicitud de ampliacion Excepcional de plazo.
10.6. FECHA DE APROBACION	: 03/07/2020
10.7. CAUSAL	: Amparo del Decreto Legislativo N° 1486 y la Directiva N° 005-2020-OSCE/CO, aprobada con Resolución N° 061-2020-OSCE/PRE
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 04 - DENEGADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 079-2020/ICC y CARTA N° 25100191-CG-20-0289.
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 08/06/2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 18/09/2021

ANEXO 02 - SEACE	
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.	
PERIODO	Octubre 2021
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)	
01.1. CLASIFICACION DE OBRA	
01.1.1. TIPO DE EJECUCION	: POR CONTRATA
01.1.2. CATALOGO DE OBRAS	: TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
01.1.3	: CARRETERAS
01.1.4	: VIAS
01.1.5	: PAVIMENTOS
01.2. CODIGO SNIP	: 3543
01.3. NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP)	: Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Tauca - Cabana - Huandoval - Pallasca
01.4. DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE	: Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	
	: RD N°1429-2020-MTC/20. Declara improcedente solicitud de ampliacion de plazo N°03.
10.6. FECHA DE APROBACION	
	: 03/09/2020
10.7. CAUSAL	
	: "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista", por falta de liberación de Predios.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 05-DENEGADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N°067-2020/ICC y CARTA N° 25100191-CG-20-0335
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 19/06/2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 18/09/2021
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°1515-2020-MTC/20 Declara improcedente la solicitud de ampliacion de plazo N°05
10.6. FECHA DE APROBACION	: 15/08/2020
10.7. CAUSAL	: "El contratista no acredita fehacientemente que estuvo impedido de restringir la obra en la fecha prevista"
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 06-APROBADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 089-2020/ICC y CARTA N° 25100191-CG-20-0381.
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 28.08.2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 26/10/2021
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°1658-2020-MTC/20. Declara procedente en parte la solicitud de ampliacion de plazo N°06.
10.6. FECHA DE APROBACION	: 24/08/2020
10.7. CAUSAL	: "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista", por falta de disponibilidad de area auxiliar en polvorin.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 07-APROBADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 094-2020/ICC y CARTA N° 25100191-CG-20-0475.
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 17/08.2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 13/11/2021
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°1888-2020-MTC/20. Declara procedente la solicitud de ampliacion de plazo N° 07.
10.6. FECHA DE APROBACION	: 15/10/2020
10.7. CAUSAL	: "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista", debido a la afectación de la ruta critica por la no ejecución del metrado programado de la partida 205.82
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 08-DENEGADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 107-2020/ICC y CARTA N° 25100191-CG-20-0574
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 16.10.2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 13/11/2021
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°2249-2020-MTC/20. Declara improcedente la solicitud de ampliacion de plazo N°08
10.6. FECHA DE APROBACION	: 11/11/2020
10.7. CAUSAL	: El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista" no existe afectación de la ruta critica.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 09-DENEGADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 113-2020/ICC y CARTA N° 25100191-CG-20-0610
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 31.10.2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 13/11/2021
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°2502-2020-MTC/20. Declara improcedente la solicitud de ampliacion de plazo N°09
10.6. FECHA DE APROBACION	: 11/11/2020
10.7. CAUSAL	: "El contratista no cumple con el procedimiento de ampliación de plazo de obra establecido en el artículo 198 del reglamento, esto es anotar el inicio de la circunstancia que habría de generar una ampliación de plazo el mismo día de su acusemiento".
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 10-APROBADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 123-2020/ICC y CARTA N° 25100191-CG-20-0734
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 08.12.2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 21/12/2021
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°0004-2021-MTC/20. Declara procedente la solicitud de ampliacion de plazo N° 10
10.6. FECHA DE APROBACION	: 06/01/2021
10.7. CAUSAL	: "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista", por agotamiento de frentes de trabajo que cuenten con DME disponible (se ha cotratando la capacidad de los DMEs N° 15, N° 18, N° 24, N° 08, N° 23, N° 24, N° 12 y N° 13)".

ANEXO 02 - SEACE	
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.	
PERIODO	Octubre 2021
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)	
01.1.	CLASIFICACION DE OBRA
01.1.1	TIPO DE EJECUCION : POR CONTRATA
01.1.2	CATALOGO DE OBRAS : TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
01.1.3	: CARRETERAS
01.1.4	: VIAS
01.1.5	: PAVIMENTOS
01.2.	CODIGO SNIP : 3543
01.3.	NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP) : Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Taucu - Cabana - Huandoval - Pallasca
01.4.	DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE : Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : 11-APROBADO
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 134-2020/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0020
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 30.12.2020
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 18/02/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : RD N°0028-2021-MTC/20. Declara procedente en parte a la solicitud de ampliación de plazo N° 11
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 18/01/2021
10.7.	FECHA DE APROBACION : "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista" generado por atraso en el inicio y gestión del trámite seguido ante SUCAMEC con la finalidad de obtener las autorizaciones para: i) almacenamiento y compra de explosivos y ii) adquisición y uso de explosivos y materiales relacionados.
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : 12-DENEGADO
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 013-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0150
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 11.02.2020
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 18/02/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : RD N°0341-2021-MTC/20. Declara procedente en parte a la solicitud de ampliación de plazo N° 12
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 11/03/2021
10.7.	CAUSAL : El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista" debido a que no es posible autorizar ampliaciones de plazos con periodos "superpuestos", porque la aprobación de una nueva ampliación de plazo considera el nuevo plazo contractual producto de ampliaciones de plazo anteriormente aprobada.
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : 13-DENEGADO
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 023-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0238
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 11.03.2021
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 18/02/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : RD N°0601-2021-MTC/20. Declara improcedente la solicitud de ampliación de plazo N° 13
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 09.04.2021
10.7.	CAUSAL : El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista" por no afectar la ruta crítica, al no haberse anotado dicha circunstancia que genera la ampliación de plazo en el mismo día de su acaecimiento".
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : 14-DENEGADO
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 032-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0282
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 20.03.2021
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 18/02/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : RD N°0667-2021-MTC/20. Declara improcedente la solicitud de ampliación de plazo N° 14
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 19.04.2021
10.7.	CAUSAL : El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista" debido a que el impacto producto de la falta de DME en el proyecto a partir de 26.11.2020, le es atribuible al contratista por demoras en la aprobación de la Prestación Adicional de Obra N° 01 y Deductivo Vinculante N° 01.
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : AMPLIACION DE PLAZO N°05-APROBADA POR JRD (Controversia N°03)
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 239-CONSORCIO ICC-2021/RO y CARTA N° 2510019-CG-21-0283
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 18.08.2020
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 27/02/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : OFICIO N°776-2021-MTC/20.9
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 20.04.2021
10.7.	FECHA DE APROBACION : El contratista cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Se procede a aprobar el calendario de avance de obra valorizado actualizado y la programación CPM en virtud de la decisión de la JRD sobre la solicitud de ampliación de plazo N° 05. 05 del contratista, que fue notificada con Carta CN-1074-2021-CA-CDL-CIP, del 19.03.2021

ANEXO 02 - SEACE	
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.	
PERIODO	Octubre 2021
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)	
01.1.	CLASIFICACION DE OBRA
01.1.1	TIPO DE EJECUCION : POR CONTRATA
01.1.2	CATALOGO DE OBRAS : TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
01.1.3	: CARRETERAS
01.1.4	: VIAS
01.1.5	: PAVIMENTOS
01.2.	CODIGO SNIP : 3543
01.3.	NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP) : Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Taucu - Cabana - Huandoval - Pallasca
01.4.	DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE : Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : 15-DENEGADO
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 033-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0275
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 21.04.2021
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 27/02/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : RD N°0712-2021-MTC/20. Declara improcedente la solicitud de ampliación de plazo N° 15
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 21.04.2021
10.7.	CAUSAL : El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista".
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : AMPLIACION DE PLAZO N°06-APROBADA POR JRD (Controversia N°04)
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 325-CONSORCIO ICC-2021/RO y CARTA N° 2510019-CG-21-0384
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 26.03.2021
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 08/03/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : OFICIO N°946-2021-MTC/20.9
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 10.05.2021
10.7.	CAUSAL : El contratista cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Se procede a aprobar el calendario de avance de obra valorizado actualizado y la programación CPM en virtud de la decisión de la JRD sobre la solicitud de plazo N°06, que fue notificada con Carta CN-1497-2021-CA-CDL-CIP, del 19.04.2021.
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : 16-DENEGADO
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 038-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0346
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 15.04.2021
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 27/02/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : RD N°0897-2021-MTC/20. Declara improcedente la solicitud de ampliación de plazo N° 16
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 12.05.2021
10.7.	CAUSAL : El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista", debido a que la intensidad de las precipitaciones pluviales no afecta la ruta crítica y no se cumple con el procedimiento de ampliación del plazo.
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : 17-DENEGADO
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 039-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0347
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 21.04.2021
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 27/02/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : RD N°0898-2021-MTC/20. Declara improcedente la solicitud de ampliación de plazo N° 17
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 12.05.2021
10.7.	CAUSAL : El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Resulta improcedente, debido a que el contratista no acredita la causal invocada ni la afectación a la ruta crítica.
10. AMPLIACIÓN DE PLAZO (4)	
10.1.	N° DE AMPLIACION : 18-DENEGADO
10.2.	N° DE DOC. QUE SOLICITA : CARTA N° 46-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0386
10.3.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 27.04.2021
10.4.	FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION : 08/03/2022
10.5.	NUEVA FECHA DE TÉRMINO : RD N°0895-2021-MTC/20. Declara improcedente la solicitud de ampliación de plazo N° 18
10.6.	N° DE DOC. QUE APRUEBA : 25.05.2021
10.7.	FECHA DE APROBACION : El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Resulta improcedente, debido a que el contratista no acredita la causal invocada ni la afectación a la ruta crítica (considera la paralización de las actividades de ejecución de obra los días 10, 11 y 12 de abril por efecto de las elecciones generales).

ANEXO 02 - SEACE	
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.	
PERIODO	Octubre 2021
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)	
01.1. CLASIFICACION DE OBRA	
01.1.1. TIPO DE EJECUCION	: POR CONTRATA
01.1.2. CATALOGO DE OBRAS	: TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
01.1.3	: CARRETERAS
01.1.4	: VIAS
01.1.5	: PAVIMENTOS
01.2. CODIGO SNIP	: 3543
01.3. NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP)	: Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Taucá - Cabana - Huandoval - Pallasca
01.4. DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE	: Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: AMPLIACION DE PLAZO N°11-APROBADA POR JRD (Controversia N°07)
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 134-CONSORCIO ICC-2021/RO y CARTA N° 2510019-CG-21-0020
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 30.12.2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 13/03/2022
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: OFICIO N°1128-2021-MTC/20.9
10.6. FECHA DE APROBACION	: 31.05.2021
10.7. CAUSAL	: El contratista cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Se procede a aprobar el calendario de avance de obra valorizado actualizado y la programación CPM en virtud de la decisión de la JRD sobre la solicitud de plazo N°11, que fue notificada con Carta CN-1835-2021-CA.-CDL.-CIP, del 10.05.2021.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 19-DENEGADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N°048-2021/ICC CARTA N° 2510019-CG-21-0436
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 15.05.2021
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 13/03/2022
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°1091-2021-MTC/20 Declara improcedente la solicitud de ampliacion de plazo N° 19
10.6. FECHA DE APROBACION	: 10.06.2021
10.7. CAUSAL	: El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Resulta improcedente, debido a que el contratista indica falta de disponibilidad de frentes de trabajo suficientes que permitan cumplir con el metrado programado, lo que imposibilita las partidas 700.E y 700.F, así como consecuentemente las sucesoras. En ese sentido no estando sustentado por el contratista la demora de la presentación de solicitudes de autorización para adquisición y uso de explosivos y materiales relacionados, ITS del polvorín, la demora es imputable únicamente al contratista.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: 20-DENEGADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 051-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0454
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 18.05.2021
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 13/03/2022
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°1118-2021-MTC/20 Declara improcedente la solicitud de ampliacion de plazo N° 20
10.6. FECHA DE APROBACION	: 15.06.2021
10.7. CAUSAL	: El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Resulta improcedente, debido a que el contratista no ha adquirido oportunamente los insumos para las voladuras, pese a que contaba con autorización de la SUCAMEC desde el 15.12.2020, recién lo realiza el 11.03.2021 después de la aprobación del adicional N°011.05.03.2021.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: AMPLIACION DE PLAZO N°12-APROBADA POR JRD (Controversia N°09)
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 013-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0150
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 11.02.2020
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 25/04/2022
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: EXP-003-2020-JRD/CONTROVERSIA N°09
10.6. FECHA DE APROBACION	: 05/07/2021
10.7. CAUSAL	: El contratista cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Se procede a aprobar el calendario de avance de obra valorizado actualizado y la programación CPM en virtud de la decisión de la JRD sobre la solicitud de plazo N°12, que fue notificada con Carta CN-2852-21-CA.-CDL.-CIP, del 05.07.2021.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: AMPLIACION DE PLAZO N°14-APROBADA POR JRD (Controversia N°10)
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 032-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0262
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 20.03.2021
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 01.06.2022
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: EXP-003-2020-JRD/CONTROVERSIA N°10
10.6. FECHA DE APROBACION	: 06.06.2021

ANEXO 02 - SEACE	
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.	
PERIODO	Octubre 2021
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)	
01.1. CLASIFICACION DE OBRA	
01.1.1. TIPO DE EJECUCION	: POR CONTRATA
01.1.2. CATALOGO DE OBRAS	: TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
01.1.3	: CARRETERAS
01.1.4	: VIAS
01.1.5	: PAVIMENTOS
01.2. CODIGO SNIP	: 3543
01.3. NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP)	: Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Taucá - Cabana - Huandoval - Pallasca
01.4. DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE	: Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01
10.7. CAUSAL	
	: El contratista cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Se procede a aprobar el calendario de avance de obra valorizado actualizado y la programación CPM en virtud de la decisión de la JRD sobre la solicitud de plazo N°14, que fue notificada con Carta CN-3629-21-CA.-CDL.-CIP, del 06.08.2021.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: AMPLIACION DE PLAZO N°21-DENEGADO
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 057-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0578
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 30.06.2021/21
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 01/06/2022
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: RD N°1488-2021-MTC/20 Declara improcedente la solicitud de ampliacion de plazo N° 21
10.6. FECHA DE APROBACION	: 26.06.2021
10.7. CAUSAL	: El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Resulta improcedente, debido a que el contratista señala la insuficiencia de capacidad de DME, pese a que cuenta con libre disponibilidad de DME's desde el 05.03.2021 (Adicional N°01).
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: AMPLIACION DE PLAZO N°15-APROBADA POR JRD (Controversia N°11)
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 033-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0275
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 21.04.2021
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 03.06.2022
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: EXP-003-2020-JRD/CONTROVERSIA N°11
10.6. FECHA DE APROBACION	: 18.08.2021
10.7. CAUSAL	: El contratista cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Se procede a aprobar el calendario de avance de obra valorizado actualizado y la programación CPM en virtud de la decisión de la JRD sobre la solicitud de plazo N°15.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: AMPLIACION DE PLAZO N°16-DENEGADA POR JRD (Controversia N°12)
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 038-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0346
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 15.04.2021
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 03.06.2022
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: EXP-003-2020-JRD/CONTROVERSIA N°12
10.6. FECHA DE APROBACION	: 31.08.2021
10.7. CAUSAL	: El contratista no cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". No corresponde el reconocimiento de mayores gastos generales variables ni de mayores costos directos.
10. AMPLIACION DE PLAZO (4)	
10.1. N° DE AMPLIACION	: AMPLIACION DE PLAZO N°17-APROBADA POR JRD (Controversia N°13)
10.2. N° DE DOC. QUE SOLICITA	: CARTA N° 039-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0347
10.3. FECHA DE SOLICITUD DE AMPLIACION	: 21.04.2021
10.4. NUEVA FECHA DE TERMINO	: 11/06/2022
10.5. N° DE DOC. QUE APRUEBA	: EXP-003-2020-JRD/CONTROVERSIA N°13
10.6. FECHA DE APROBACION	: 28.09.2021
10.7. CAUSAL	: El contratista cumple con la causal de "Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista". Se procede a aprobar el calendario de avance de obra valorizado actualizado y la programación CPM en virtud de la decisión de la JRD sobre la solicitud de plazo N°17.

ANEXO 02 - SEACE		
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.		
PERIODO	Octubre 2021	
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)		
01.1. CLASIFICACION DE OBRA		
01.1.1 TIPO DE EJECUCION	POR CONTRATA	
01.1.2 CATALOGO DE OBRAS	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	
01.1.3	CARRETERAS	
01.1.4	VIAS	
01.1.5	PAVIMENTOS	
01.2. CODIGO SNIP	3543	
01.3. NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP)	Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Taucá - Cabana - Huandoval - Pallasca	
01.4. DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE	Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01	
11. ADICIONALES / DEDUCTIVOS DE OBRA (4)		
11.1. N° DE ADICIONAL / DEDUCTIVO	ADICIONAL N° 01	
11.2. TIPO ADICIONAL / DEDUCTIVO	Prestación Adicional de obra menor a 15%	
11.3. N° DE DOCUMENTO CON EL QUE SE SOLICITA	CARTA N° 462-2020/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0020	
11.4. FECHA DE SOLICITUD	29.10.2020	
11.5. N° DE DOCUMENTO QUE APRUEBA	RD N° 0298-2021-MTC/20	
11.6. FECHA DE APROBACION	05.03.2021	
11.7. PORCENTAJE DE ADICIONAL / DEDUCTIVO APROBADO	10.97%	
11.8. MONTO DE APROBACION	S/23,202,828.17 INCL IGV	
11.9. CAUSAL	"Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista" por deficiencias del Expediente Técnico"; tipificada en el numeral 6.4 de la Directiva N° 018-2020-CG/NORM	
11. ADICIONALES / DEDUCTIVOS DE OBRA (4)		
11.1. N° DE ADICIONAL / DEDUCTIVO	DEDUCTIVO N° 01	
11.2. TIPO ADICIONAL / DEDUCTIVO	Deductivo Vinculante	
11.3. N° DE DOCUMENTO CON EL QUE SE SOLICITA	CARTA N° 462-2020/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0020	
11.4. FECHA DE SOLICITUD	29.10.2020	
11.5. N° DE DOCUMENTO QUE APRUEBA	RD N° 0298-2021-MTC/20	
11.6. FECHA DE APROBACION	05.03.2021	
11.7. PORCENTAJE DE ADICIONAL / DEDUCTIVO APROBADO	15.87%	
11.8. MONTO DE APROBACION	S/33,707,682.24 INCL IGV	
11.9. CAUSAL	"Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista" por deficiencias del Expediente Técnico"; tipificada en el numeral 6.4 de la Directiva N° 018-2020-CG/NORM	
11. ADICIONALES / DEDUCTIVOS DE OBRA (5)		
11.1. N° DE ADICIONAL / DEDUCTIVO	ADICIONAL N° 02 (DENEGADA)	
11.2. TIPO ADICIONAL / DEDUCTIVO	Prestación Adicional de obra menor a 15%	
11.3. N° DE DOCUMENTO CON EL QUE SE SOLICITA	CARTA N° 086-2020/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0133	
11.4. FECHA DE SOLICITUD	04.02.2021	
11.5. N° DE DOCUMENTO QUE APRUEBA	RD N° 0491-2021-MTC/20	
11.6. FECHA DE APROBACION	27.03.2021	
11.7. PORCENTAJE DE ADICIONAL / DEDUCTIVO APROBADO		
11.8. MONTO DE APROBACION	INCL IGV	
11.9. CAUSAL	"Se declara Improcedente, al no contar con suficiente sustento técnico; en tal sentido, no se cumplen con las exigencias establecidas en la normativa de contratación del Estado para su procedencia, acorde a lo establecido en el artículo 205 del Reglamento".	
11. ADICIONALES / DEDUCTIVOS DE OBRA (5)		
11.1. N° DE ADICIONAL / DEDUCTIVO	ADICIONAL N° 03 (APROBADA)	
11.2. TIPO ADICIONAL / DEDUCTIVO	Prestación Adicional de obra menor a 15%	
11.3. N° DE DOCUMENTO CON EL QUE SE SOLICITA	CARTA N° 391-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0465	
11.4. FECHA DE SOLICITUD	21.05.2021	
11.5. N° DE DOCUMENTO QUE APRUEBA	RD N° 1129-2021-MTC/20	
11.6. FECHA DE APROBACION	15.06.2021	
11.7. PORCENTAJE DE ADICIONAL / DEDUCTIVO APROBADO	2.08%	
11.8. MONTO DE APROBACION	S/4,427,570.26 INCL IGV	
11.9. CAUSAL	"Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista" por deficiencias del Expediente Técnico"; tipificada en el numeral 6.4 de la Directiva N° 018-2020-CG/NORM "Servicio de control previo de las prestaciones adicionales de obras", aprobada por la resolución de contraloría N° 387-2020-CG de fecha 30.12.2020.	
11. ADICIONALES / DEDUCTIVOS DE OBRA (4)		
11.1. N° DE ADICIONAL / DEDUCTIVO	DEDUCTIVO N° 03 (APROBADO)	
11.2. TIPO ADICIONAL / DEDUCTIVO	Deductivo Vinculante	
11.3. N° DE DOCUMENTO CON EL QUE SE SOLICITA	CARTA N° 391-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0465	
11.4. FECHA DE SOLICITUD	21.05.2021	
11.5. N° DE DOCUMENTO QUE APRUEBA	RD N° 1129-2021-MTC/20	
11.6. FECHA DE APROBACION	15.06.2021	
11.7. PORCENTAJE DE ADICIONAL / DEDUCTIVO APROBADO	3.86%	
11.8. MONTO DE APROBACION	S/8,195,749.93 INCL IGV	

ANEXO 02 - SEACE		
El presente Documento requiere de información que será publicada en la plataforma de Contratos del SEACE, por tanto tiene calidad de Declaración Jurada. La confiabilidad y veracidad de la información contenida en el, es responsabilidad del Supervisor de Obra a cargo.		
PERIODO	Octubre 2021	
01. DATOS GENERALES DE LA OBRA (1)		
01.1. CLASIFICACION DE OBRA		
01.1.1 TIPO DE EJECUCION	POR CONTRATA	
01.1.2 CATALOGO DE OBRAS	TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	
01.1.3	CARRETERAS	
01.1.4	VIAS	
01.1.5	PAVIMENTOS	
01.2. CODIGO SNIP	3543	
01.3. NOMBRE DEL PROYECTO (Según SNIP)	Mejoramiento de la Carretera Chuquicara - Puente Quiroz - Taucá - Cabana - Huandoval - Pallasca	
01.4. DOCUMENTO DE APROBACION DE EXPEDIENTE	Informe Técnico N° 083-2004-EF/68.01	
11.9. CAUSAL	"Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista" por deficiencias del Expediente Técnico"; tipificada en el numeral 6.4 de la Directiva N° 018-2020-CG/NORM "Servicio de control previo de las prestaciones adicionales de obras", aprobada por la resolución de contraloría N° 387-2020-CG de fecha 30.12.2020.	
11. ADICIONALES / DEDUCTIVOS DE OBRA (5)		
11.1. N° DE ADICIONAL / DEDUCTIVO	ADICIONAL N° 04 (APROBADA)	
11.2. TIPO ADICIONAL / DEDUCTIVO	Prestación Adicional de obra menor a 15%	
11.3. N° DE DOCUMENTO CON EL QUE SE SOLICITA	CARTA N° 714-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0779	
11.4. FECHA DE SOLICITUD	01.09.2021	
11.5. N° DE DOCUMENTO QUE APRUEBA	RD N° 1990-2021-MTC/20	
11.6. FECHA DE APROBACION	28.09.2021	
11.7. PORCENTAJE DE ADICIONAL / DEDUCTIVO APROBADO	6.41%	
11.8. MONTO DE APROBACION	S/13,822,618.76 INCL IGV	
11.9. CAUSAL	La Prestación Adicional de Obra N° 04 y Deductivo Vinculante N° 04 prevé la incorporación de áreas auxiliares denominadas DME 34 y DME 37 ambos no previstos en el estudio definitivo de la obra, con lo cual se cubrirá parcialmente la demanda de DMEs del proyecto siendo su ejecución necesaria e indispensable para cumplir con la finalidad del contrato en concordancia con el Artículo 34° de la LCE aplicable.	
11. ADICIONALES / DEDUCTIVOS DE OBRA (4)		
11.1. N° DE ADICIONAL / DEDUCTIVO	DEDUCTIVO N° 04 (APROBADO)	
11.2. TIPO ADICIONAL / DEDUCTIVO	Deductivo Vinculante	
11.3. N° DE DOCUMENTO CON EL QUE SE SOLICITA	CARTA N° 714-2021/ICC y CARTA N° 2510019-CG-21-0779	
11.4. FECHA DE SOLICITUD	01.09.2021	
11.5. N° DE DOCUMENTO QUE APRUEBA	RD N° 1990-2021-MTC/20	
11.6. FECHA DE APROBACION	28.09.2021	
11.7. PORCENTAJE DE ADICIONAL / DEDUCTIVO APROBADO	4.41%	
11.8. MONTO DE APROBACION	S/9,360,246.17 INCL IGV	
11.9. CAUSAL	La Prestación Adicional de Obra N° 04 y Deductivo Vinculante N° 04 prevé la incorporación de áreas auxiliares denominadas DME 34 y DME 37 ambos no previstos en el estudio definitivo de la obra, con lo cual se cubrirá parcialmente la demanda de DMEs del proyecto siendo su ejecución necesaria e indispensable para cumplir con la finalidad del contrato en concordancia con el Artículo 34° de la LCE aplicable.	
12. PROCESO ARBITRAL		
12.1. REGISTRO DE ACTA DE INSTALACION DE TRIBUNAL ARBITRAL		
12.2. FECHA DE SUSCRIPCION		
12.3. PRESIDENTE		
12.4. ARBITRO CONTRATISTA		
12.5. ARBITRO ENTIDAD	INFORMACION A CARGO DE LA ENTIDAD	
12.6. TIPO DE ARBITRAJE (ADHOC / INSTITUCIONAL)		
12.7. FECHA DE INICIO DEL PROCESO		
12.8. FECHA DE FIN DEL PROCESO		
12.9. ADJUNTAR LAUDO ARBITRAL		
13. RECEPCION DE OBRA		
13.1. TIPO DE DOCUMENTO (ACTA OBSERVADA, ACTA DE RECEPCION DE OBRA)		
13.2. FECHA DE SUSCRIPCION		
13.3. FECHA DE TERMINO REAL DE OBRA		
ADJUNTAR ACTA DE RECEPCION DE OBRA		
14. LIQUIDACION DE OBRA		
14.1. N° DE DOC. QUE APRUEBA		
14.2. FECHA DE APROBACION		
14.3. MONTO PAGADO	INFORMACION A CARGO DE LA ENTIDAD	
14.4. SALDO A PAGAR		
14.5. COSTO DE OBRA		
(1) Información para registro por única vez (2) Adjuntar Documento que autoriza cambio de profesional, de darse el caso (3) Adjuntar en versión PDF el resumen de avance físico financiero incluido PAO + Deductivos aprobados correspondientes al periodo informado de acuerdo al Anexo 01 (4) Adjuntar documentos sustentatorios en versión PDF		

ANEXO E: ACTA DE ACUERDO DE PARALIZACIÓN DE OBRA

ACTA DE ACUERDOS PARA PARALIZACIÓN Y/O SUSPENSIÓN DE OBRA

En las Oficinas de la Dirección de Obras de Provias Nacional ubicado en el Jr. Zorritos N° 1203 de la ciudad de Lima siendo las 15.00 horas del día 04 de noviembre del 2021, se reunieron, por la Entidad los Ings. Luis Ricardo Chávez Ocampo y Álvaro Alonso Sotelo Gillen, por la Supervisión HOB Consultores S.A., el Ing. Juan Gonzalez del Águila; por el Contratista el Representante Legal Ing. Ytalo Valle Pachas, y el conformante del Consorcio ICC, Sr. Cesar Burani Kowalsky de Castilho Engenharia e Empreendimentos S.A Sucursal Perú., con la finalidad de tomar acuerdos relacionados a la paralización y/o suspensión de obra:

I. ANTECEDENTES


- Con el objeto de ejecutar la obra **“Mejoramiento de la carretera Chuquicara–Puente Quiroz–Tauca– Cabana-Huandoval-Pallasca, Tramo: Tauca-Pallasca”**, la Entidad ha suscrito el Contrato de Ejecución de Obra N° 124-2019-MTC/20.2 con el Contratista CONSORCIO ICC, por un monto ascendente a la cantidad de S/. 212 442 713.03 soles, estableciéndose un plazo de ejecución de 540 días calendario.
- El Contratista mediante la Carta N° 838-CONSORCIO ICC-2021/RO de fecha 20.10.2021 advierte al Supervisor la situación de riesgo de paralización sistemática de la obra por las restricciones que tiene como es la falta y/o insuficiencia de los DMEs, falta de disponibilidad de canteras de arena necesario para la ejecución de obras de arte y drenaje, oposición de terceros en la zona de la población de Huandoval, deficiencias en las canteras, así como interferencias y afectaciones no resueltas, lo que ha generado que se tramite reiteradas ampliaciones de plazo.
- El Contratista CONSORCIO ICC a través de su Ingeniero Residente realizó anotaciones en cuaderno de obra de fechas 20.10.2021 y 03.11.2021. Donde advierte a la Supervisión la “Situación de riesgo de paralización sistemática por agotamiento de frentes disponibles (movimiento de tierras – corte a nivel de explanaciones que son las únicas partidas que se vienen ejecutando), así como hace de conocimiento sobre la remisión de la Carta N° 838-CONSORCIO ICC-2021/RO.
- La Supervisión mediante la Carta N° 2510019-CG-21-0917 de fecha 26.10.2021 informa a la Entidad, que si bien aún existen tramos para ejecutar las partidas de excavaciones entre el km 0 al km 34, es solo para explanaciones, y que no es posible su ejecución, mientras no se resuelva el problema social de Huandoval, del km 34 al km 56, y que esta situación está permitiendo al Contratista presentar solicitudes de ampliación de plazo, dado que las demás partidas dependen del material de canteras, de soluciones de problemas sociales, del trámite para obtener DMEs, etc., siendo el mayor impacto no contar con canteras liberadas y aprobadas para su uso inmediato, por lo que recomiendan la suscripción de un acuerdo de paralización y/o suspensión de la obra, por los eventos antes descritos con la finalidad de no irrogar mayores costos a la obra y al Estado.
- PROVIAS NACIONAL mediante el OFICIO N°s 2644 y 2645 -2021-MTC/20.9 de fecha 03.11.2021 cita para el día 04 de noviembre de 2021, al Supervisor y al Contratista, respectivamente, para tratar sobre la paralización y/o suspensión del plazo de ejecución recomendada por la Supervisión.


1 de 2


Desarrollo de la reunión:

- La Entidad, propone acordar la suspensión del plazo de ejecución hasta que se resuelvan la problemática señalada por el Contratista y la Supervisión, a lo que el Contratista indica que el numeral 178.1 del artículo 178° del RLCE vigente para el Contrato de Ejecución de Obra N° 124-2019-MTC/20.2 indica que *“Cuando se produzcan eventos no atribuibles a las partes que originen la paralización de la obra, estas pueden acordar por escrito la suspensión del plazo de ejecución de la misma ...”*, sin embargo, los eventos o causales señalados en los numerales 3 y 4 no se configuran como *“no atribuible a las partes”*, por lo que no es posible acordar una suspensión, por no enmarcarse en el citado artículo.
- La supervisión manifiesta, que si bien, conforme a la normatividad aplicable al presente contrato, para que se proceda a la suspensión de la obra, debe existir acuerdo entre las partes, motivada por hechos que no son atribuibles a las mismas, y al no estar de acuerdo el Contratista con la indicada suspensión, en base a los argumentos expuestos por éste, no es posible realizar la misma, sin embargo, debe advertir que se evidencia la existencia de un impacto económico que generaría la continuidad del proyecto en el escenario en el que actualmente se encuentra y que tendría que ser asumido por PROVIAS NACIONAL.
- La Entidad, solicita a la Supervisión la presentación de un informe a la brevedad sobre el impacto en plazo y en costo, de mantenerse la continuidad de la ejecución de la obra.
- En ese contexto, al no aceptar el Contratista la suspensión de la obra propuesta por la Entidad, por las razones expuestas, no es posible proceder al acuerdo de suspensión.

En ese estado se da por concluida la reunión, firmando los presentes esta acta, siendo las 17.00 horas, del día jueves 04 de noviembre del año 2021.






 POR PROVIAS NACIONAL
 ING. LUIS R. CHÁVEZ OCAMPO
 Director de Obras
 Provias Nacional - MTC


 POR LA SUPERVISIÓN
 Juan Gonzalez del Águila
 DNI 08150982


 CONSORCIO ICC
 ING. YTALO FELIPE WALLE PACHAS
 Representante Legal
 POR EL CONTRATISTA
 Cesar Burani Kowalsky
 CE 00877566

2 de 2

ANEXO F: CAO: OFICIO N°2465-2021-MTC/20.9

	PERÚ	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Nacional		<small>COMANDO EN JEFE LUIS RICARDO CHAVEZ OCAMPO Cargo: DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DEL MTC Rector. Ex ejemplar Decreto Fecha: 10/10/2021 10:47</small>
"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES" "Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"						
Lima, 15 de octubre de 2021						
OFICIO N° 2465 -2021-MTC/20.9						
Señor: YTALO FELIPE VALLE PACHAS Representante Legal del Consorcio ICC Av. Manuel Olguin Nro. 335 Of. 1004 – 1005, Urbanización los Granados, Santiago de Surco – Lima. Correo: ivalle@ivc.pe ; jaredondo@ivc.pe ; williamgamarra@yahoo.es						
Asunto	:	Actualización de Programación CPM y Calendarios de Avance de Obra por Decisión de la JRD de la Controversias N° 13 por Ampliación de Plazo N° 17 (I-041884-2021) Obra "Mejoramiento de la Carretera Chuqicara – Puente Quiroz – Tauca – Cabana – Huandoval – Pallasca, Tramo: Tauca – Pallasca" - Contratista: Consorcio ICC / Contrato de Ejecución de Obra N° 124-2019-MTC/20.2				
Referencia	:	a) Carta N° 2510019-CG-21-0875 del 12.10.2021 b) CN-4546-2021-CA.-CDL.-CIP del 28.09.2021 c) Decisión Controversia N° 13 SAP 17 – JRD d) Resolución Directoral N° 898-2021-MTC/20 e) Escritos de Procuraduría del 05.10.2021 f) Informe N° 441-2021-MTC/20.9-AASG				
<p>Por medio de la presente me dirijo a usted, en relación al documento de la referencia a), mediante el cual el supervisor remite la evaluación y conformidad a la PROGRAMACIÓN CPM Y CALENDARIOS ACTUALIZADOS DE OBRA POR DECISIÓN DE LA JRD SOBRE LA CONTROVERSIAS N° 13 POR LA AMPLIACIONES DE PLAZO N° 17 correspondiente a la obra del asunto.</p> <p>Al respecto, luego de la revisión realizada por el Administrador de Contrato con documento de la referencia f), el mismo que cuenta con la conformidad de esta dirección, se concluye que es procedente aprobar el mencionado calendario que fue elaborado por el supervisor de obra.</p> <p>Por lo tanto, se le comunica la conformidad del presente calendario de avance de obra valorizado actualizado, el cual se encontrará vigente para el control de la obra.</p> <p>Sin perjuicio de ello, se precisa que lo analizado y aprobado en el presente se sustenta en lo dispuesto en el Artículo 250° del RLCE aplicable, sin embargo, en concordancia con el citado artículo y según lo manifestado por la Procuraduría Pública del MTC con Escritos del 05.10.2021, la Entidad ha mostrado su Desacuerdo Total contra la Decisión emitida por la Junta de Resolución de Disputas en el Expediente N° 003-2020-JRD – Controversias 13.</p> <p>Se adjunta:</p> <ul style="list-style-type: none">- Documentos de la referencia: https://drive.google.com/drive/folders/1KDQaJfBzZhEXuqEn0c5_ytU_5fdBBcE?usp=sharing- Información completa de la Carta N° 2510019-CG-21-0875: https://cloud.hobconsultores.com/nextcloud/s/29WoSjNfdMXfks2 <p>Sin otro particular, me suscribo de usted.</p> <p>Atentamente,</p> <p style="text-align: center;">ING. LUIS RICARDO CHAVEZ OCAMPO Director de la Dirección de Obras PROVIAS NACIONAL</p>						
1 de 1						
	<small>Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Provias Nacional, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 075-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas leyendo el código QR.</small>					<small>ón Zorritos 1205 – Lima - Perú (511) 615-7800 www.pvn.gob.pe</small>

“Aplicación de la Metodología de valor ganado en la Gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial en la región Ancash”

EJECUCION DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CHUCUICARA- PUNTE QUIROZ - TAUCA - CABANA - HUANOVAL - PALLASCA; TRAMO: TAUCA - PALLASCA"

CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO ACTUALIZADO POR APROBACION DE LA AMPLIACION DE PLAZO 17 APROBADA POR LA JUR

FECHA DE TERMINO DE OBRA: 11.05.2022
Expediente: 003-2020-JRD / Contrato N° 13

Contrato N° 124 - 2019-MTC/02
PLAZO: 045 DIAS CALENDARIO

ITEM	DESCRIPCION	UNID	MTRADO TOTAL	PARCIAL P.R.O.	MES																												
					MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28	MES 29
001	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO		1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21	1,750,796.21

“Aplicación de la Metodología de valor ganado en la Gestión de valorizaciones de un proyecto de ingeniería vial en la región Ancash”

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	...	VALOR TOTAL
3000	TUBERÍA METÁLICA CORRUGADA CON ANILLO DE 1.50"	m	233.00	151.1420	35216.07	...	35216.07	
3010	TUBERÍA METÁLICA CORRUGADA CON ANILLO DE 1.50"	m	233.00	12.5880	2932.80	...	2932.80	
3011	TUBERÍA METÁLICA CORRUGADA CON PERFORACIÓN	m	1.581.67	26.1940	41433.08	...	41433.08	
3021	TUBERÍA HORMIGONADA CON PERFORACIÓN	m	1.883.60	37.5830	70675.31	...	70675.31	
3031	TUBERÍA PVC S&P 1.04"	m	188.00	1.9450	365.55	...	365.55	
3032	BARRERA TPO	m ²	2.123.12	208.6800	441971.82	...	441971.82	
3033	CANALITA TRIANGULAR PARA BARRILLAS	m	7.024.00	401.0920	2817098.40	...	2817098.40	
3034	CANALITA TRIANGULAR PARA CONEXIONES	m	83.00	8.951.00	742933.00	...	742933.00	
3035	CANALITA TRIANGULAR TPO (CUBIERTA LUBRANA)	m	49.124.00	8.815.00	432917360.00	...	432917360.00	
3036	CANALITA RECTANGULAR TPO (CUBIERTA LUBRANA)	m	388.00	866.00	337808.00	...	337808.00	
3037	SEÑAL CANALITA TRIANGULAR TPO 60 CM X 90 CM X 120 CM	m	5.981.40	305.1410	1825811.26	...	1825811.26	
3038	SEÑAL DE CIRCULAR DE TUBERÍA	m	438.00	35.0201	15338.84	...	15338.84	
3039	CRUCE PEATONAL	n	33.00	6.085.40	200818.20	...	200818.20	
3040	CRUCE VEHICULAR	n	73.00	54.129.00	3951417.00	...	3951417.00	
3041	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS	m ³	1.381.00	101.3430	139964.51	...	139964.51	
3042	EMPAQUILLADO DE PIEDRA 4" X 19" W	m ²	4.071.34	862.0843	3519879.35	...	3519879.35	
3043	EMPAQUILLADO DE PIEDRA 4" X 12" W	m ²	947.00	107.2850	101719.55	...	101719.55	
3044	EMPAQUILLADO DE PIEDRA 4" X 30" W	m ²	331.49	67.2670	22307.32	...	22307.32	
3045	EMPAQUILLADO DE PIEDRA 2" X 30" W	m ²	2.043.74	300.3540	613839.55	...	613839.55	
3046	TUBERÍA HORMIGONADA CON PERFORACIÓN	m	483.00	15.6820	7556.40	...	7556.40	
3051	TUBERÍA HORMIGONADA CON PERFORACIÓN	m	3.523.00	104.9850	369789.75	...	369789.75	
3052	GUARDACORRIENTO DE CEMENTO	m ²	7.220.00	102.4520	739694.24	...	739694.24	
3053	BARRERA NO TROTOCABLE	m ²	12.944.00	66.9070	866018.08	...	866018.08	
3054	JUNTA PARA BARRERAS	m	943.10	15.2020	14342.52	...	14342.52	
3055	JUNTA PARA BARRERAS	m	1.313.10	10.9210	14342.52	...	14342.52	
3056	JUNTA PARA ALICATADO	m	83.00	1.860.00	154380.00	...	154380.00	
306	TRANSPORTE					...		
3061	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D=1 CM	m ³	185.01.07	1.002.9420	18581435.34	...	18581435.34	
3062	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D=1 CM	m ³	2.262.681.00	3.806.3850	86121470.00	...	86121470.00	
3063	TRANSPORTE DE MUEZLA ALFALFA HASTA 1 CM	m ³	18.283.00	90.751.40	1658263520.00	...	1658263520.00	
3064	TRANSPORTE DE MUEZLA ALFALFA GRUESA DE 1 CM	m ³	108.643.20	165.027.00	17932384320.00	...	17932384320.00	
307	TRANSPORTE DE DESHECHOS Y EXCEDENTES D=1 CM					...		
3071	TRANSPORTE DE DESHECHOS Y EXCEDENTES D=1 CM	m ³	26.843.24.00	16.930.2070	454441474.00	...	454441474.00	
308	SUBTOTAL				1931355.91	...	1931355.91	
309	SEÑAL PREVENTIVA DE OBRAS					...		
3091	SEÑAL PREVENTIVA DE OBRAS	n	10.00	6.590.00	65900.00	...	65900.00	
3092	SEÑAL PREVENTIVA DE OBRAS	n	670.00	265.3400	177481.80	...	177481.80	
3093	SEÑAL REGULADORA Opcional de 5 CM X 60 CM	n	73.00	5.795.00	423035.00	...	423035.00	
3094	SEÑAL REGULADORA DE 30 CM X 30 CM	n	110.00	10.000.00	1100000.00	...	1100000.00	
3095	SEÑAL REGULADORA	n	150.00	115.000.00	17250000.00	...	17250000.00	
3096	POSTES DE SOPORTE DE SEÑALES EN CONCRETO	n	810.00	306.000.00	24882000.00	...	24882000.00	
3097	POSTES DE SOPORTE DE SEÑALES DE FIERRO	n	10.00	2.285.00	22850.00	...	22850.00	
3098	ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE SEÑALES TPO 4"	n	66.00	150.660.00	9953580.00	...	9953580.00	
3099	ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE SEÑALES TPO 6"	n	4.00	3.702.00	14808.00	...	14808.00	
3099	POSTES DE CALAMARIAS	n	736.00	127.892.00	94348672.00	...	94348672.00	
3099	SEÑAL REGULADORA	n	110.00	10.000.00	1100000.00	...	1100000.00	

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	ESTADO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	ESTADO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
9999	VALOR TOTAL DEL PROYECTO	2,418.91	11,283.19	27,219.83						
M00	TRABAJO DE RESEALADO PERFORACION			31,819.20						
M01	TABLEROS HORMIGON REFORZADOS PERFORADOS 10x1	11.98	259.90							
M02	TABLEROS HORMIGON REFORZADOS PERFORADOS 10x15	20.48	412.60							
M03	TABLEROS PVC GFR 10x1	2.08	52.00							
M04	TABLEROS PVC GFR 10x15	101.96	3,065.80							
M05	ACCESORIOS DEL CEMENTAL	213.09	8,495.57							
M06	POSTURAS BARRAS	213.09	8,207.90							
M07	BARANDAS METALICAS	34.15	11,727.71							
M08	ASIST. DE DILATACION PERFORADA Y MONTAJE	30.00	18,793.18							
M09	PALZO PUENTE	17.08	31,002.25							
M10	APORTE DE REFORZADO EN PUEBLOS TIPO I	12.00	8,988.70							
M11	ACABADO DE VEREDAS	33.00	755.50							
SUM	VALOR TOTAL TRABAJOS DE OBRAS		1,419,879.83							
000	ESTUDIOS			2,719.80						
001	ESTUDIO DEL TRAZADO Y CONTROL TOPOGRAFICO	800.00	3,439.40							
010	ESTRUCTURAS			1,199,738.33						
011	RECOMENDACIONES CLASIFICADAS PARA ESTRUCTURAS	2,000.00	22,100.79							
012	RECOMENDACIONES NO CLASIFICADAS PARA ESTRUCTURAS	1,000.00	10,907.57							
013	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	0.00	108,709.06							
014	MATERIAL DE PROTESIS PARA RELLENO	0.00	69,207.07							
015	CONCRETO CLASE C1 (F=210 kg/cm ²)	255.10	102,379.07							
016	CONCRETO CLASE C1 (F=210 kg/cm ²) BAJO ANGA	449.10	244,258.57							
017	CONCRETO CLASE C1 (F=190 kg/cm ²) BAJO ANGA	22.02	9,506.50							
018	CONCRETO CLASE C1 (F=140 kg/cm ²) BAJO ANGA	189.00	49,547.54							
019	CONCRETO Y DESCONCRETO BAJO ANGA	485.28	34,080.57							
020	CONCRETO Y DESCONCRETO BAJO ANGA	920.27	53,917.43							
021	ACERO DE REFORZADO PYLADO K10K40	16.39	108,719.52							
022	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D=+1.18	0.00	55,545.10							
023	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR +1.18	40.10	69,186.41							
024	TRANSPORTE DE OBJETOS Y ACCESORIOS +1.18	0.00	3,117.72							
025	TRANSPORTE DE OBJETOS Y ACCESORIOS +1.18	0.00	19,004.44							
030	OBRAS DE TERMINACION			882,217.53						
031	CONCRETO CLASE A (F=280 kg/cm ²)	12.00	58,577.68							
032	CONCRETO CLASE C (F=210 kg/cm ²)	80.28	49,009.91							
033	CONCRETO Y DESCONCRETO CARMETA	370.12	89,962.41							
034	ACERO DE REFORZADO PYLADO K10K40	22.00	102,841.45							
035	POSTEROS DE VIDRIAS	48.70	108,913.32							
036	ELAB. Y COLOCACION DE VIDAS PUNTERAS PARA F.V.	0.00	18,974.08							
SUM	VALOR TOTAL OBRAS DE TERMINACION		272,314.44							
040	CONCRETO CLASE B (F=210 kg/cm ²)	33.97	18,296.62							
041	CONCRETO CLASE B (F=180 kg/cm ²)	7.05	2,815.15							
042	CONCRETO Y DESCONCRETO	19.00	1,388.97							
043	ACERO DE REFORZADO	2.00	5,515.50							
SUM	VALOR TOTAL		20,919.83							
M01	TABLEROS HORMIGON REFORZADOS PERFORADOS 10x1	11.98	102.34							
M02	TABLEROS HORMIGON REFORZADOS PERFORADOS 10x15	20.48	423.00							
M03	TABLEROS PVC GFR 10x1	1.00	60.00							

					E= 50.937		E= 37.820	
1000	TUBO DE PVC 50P - 60P	m	100.00	5,050.00				
1001	DECORAPUESTO DE ORDENAJE	m ²	200.00	8,130.15				
1002	PISTURA BITUMINOSA	m ²	360.00	31,900.00				
1003	ARMADURA METALICA	m	18.00	14,790.00				
1004	JUNTA DE DILATACION P/ PUENTES Y PONTEONES	m	21.00	8,190.30				
1118.02	APUNDO DE MONTAR P/ PUENTES TIPO B	v	11.00	0.884.00				
1101.A	ACABADO DE VEREDAS	m ²	40.00	1,240.00				
ITEM - COSTOS DE TRANSFERENCIA								
1101.A	LEVANTACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m ²	1,891.31	93,863.91				
1101.A	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m ³	801.40	19,400.42				
1101.D	CONCRETO CLASE C (F' = 210 kg/cm ²)	m ³	18.11	8,216.88				
1101.F	CONCRETO CLASE C (F' = 210 kg/cm ²) BAJO AGUA	m ³	130.00	25,065.00				
1101.H	CONCRETO CLASE H (F' = 400 kg/cm ²) BAJO AGUA	m ³	0.00	4,210.00				
1101.A	ENCORRADO Y DESENCORRADO	m ²	20.75	2,085.64				
1101.A	ENCORRADO Y DESENCORRADO BAJO AGUA	m ²	207.79	20,393.13				
1101.A	ACERO DE REFUERZO # 3/8 X 6.300E	kg	8,590.75	44,955.14				
1003.A	DECORAPUESTO DE ORDENAJE	m ²	01.00	2,474.20				
1021.A	TUBERIA HDPE CONEXIONADA EN PERFORAD LHM*	m	0.20	88.41				
1003.B	TUBERIA HDPE CONEXIONADA POR ENCAJES DHP	m	20.00	967.32				
1003.F	PISTURA BITUMINOSA	m ²	234.47	8,810.61				
7 - PERFORADORA								
ITEM A - PERFORADORA MANEJO POR SECTOR								
ITEM - RECURSOS								
1101	GRASA PARA LUBRICAR Y CONTROL TOPOGRAFICO	m ³	500.00	1,500.00				
1101.H	CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DEL PASE VEHICULAR PROVISIONAL PUNTO INTERMEDIO	m	100.00	27,040.00				
1001	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS	m ³	144.00	11,747.17				
ITEM - COSTOS								
1101.A	LEVANTACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m ²	1,830.00	91,807.35				
1101.D	LEVANTACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS BAJO AGUA	m ²	850.00	4,203.74				
1101.A	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m ³	2,857.11	69,636.29				
1001.A	MEZCLA DE PREBIBADO PARA RELLENO	m ³	2,350.11	40,029.29				
1101.D	CONCRETO CLASE C (F' = 210 kg/cm ²)	m ³	170.70	80,045.54				
1101.F	CONCRETO CLASE C (F' = 210 kg/cm ²) BAJO AGUA	m ³	240.14	121,734.32				
1101.F	CONCRETO CLASE F (F' = 110 kg/cm ²) BAJO AGUA	m ³	20.00	9,020.00				
1101.A	ENCORRADO Y DESENCORRADO	m ²	490.45	54,579.07				
1101.A	ENCORRADO Y DESENCORRADO BAJO AGUA	m ²	240.00	21,032.27				
1101.A	ACERO DE REFUERZO # 3/8 X 6.300E	kg	18,200.75	90,017.28				
1101.A	TRANSPORTE DE MATERIAL ORGÁNICO 0110E	m ³	2,200.00	16,400.15				
1101.B	TRANSPORTE DE CEMENTOS Y EXISTENTES 0110E	m ³	8,000.00	13,263.88				
1101.B	TRANSPORTE DE CEMENTOS Y EXISTENTES 0110E	m ³	2,100.00	980.19				
1101.B	TRANSPORTE DE CEMENTOS Y EXISTENTES 0110E	m ³	8,900.00	947.03				
ITEM - COSTOS DE TRANSFERENCIA								
1101.D	CONCRETO CLASE C (F' = 210 kg/cm ²)	m ³	47.04	22,110.35				
1101.D	CONCRETO CLASE C (F' = 210 kg/cm ²)	m ³	0.20	2,719.82				
1101.A	ENCORRADO Y DESENCORRADO CARBONETA	m ²	117.47	11,268.82				
1101.A	ACERO DE REFUERZO # 3/8 X 6.300E	kg	8,999.00	27,229.62				
ITEM - COSTOS DE TRANSFERENCIA								
1101.D	CONCRETO CLASE C (F' = 210 kg/cm ²)	m ³	20.00	9,140.00				

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
600A	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²)	m ³	4.92	2,458.27											
600B	ENCORCADO Y DESENCORCADO	m ²	31.05	2,361.48											
600C	ACRISO DE REPARACION PAVIMENTO	m ²	1,889.88	7,853.32											
600D	BARRENDAS	m		86,932.23											
600E	TUBO DE PVC 60P, 50P	m	8.00	253.82											
600F	BARRILES PVC 60P, 50P	m	88.28	3,419.82											
600G	BARRENDAS METALICAS	m	22.70	7,816.76											
600H	JUNTA DE DILATACION EN PUENTES Y PONTONES	m	34.00	8,852.48											
600I	ALGO PUENTE	m	11.28	21,116.52											
600J	ACERADO DE VEREDAS	m ²	55.02	1,484.27											
600K	APFO DE INGRESOS EN PONTONES	m	3.00	1,418.10											
600L	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²)	m ³	1,988.61	2,818.61											
600M	CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DEL TALLER MECANICO PROFESIONAL PONTON PUNTA	m	290.00	44,308.28											
600N	REVALACION DE ESTRUCTURAS	m ²	143.96	18,706.48											
600O	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²)	m ³	1,988.61	14,868.83											
600P	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²)	m ³	2,730.33	28,858.28											
600Q	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m ³	2,387.07	79,794.47											
600R	MATERIAL DE PRESTAMO PARA RELLENO	m ³	2,387.07	38,812.40											
600S	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²)	m ³	80.00	31,208.40											
600T	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²) BLOQUEADO	m ³	102.00	294,216.36											
600U	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²) BLOQUEADO	m ³	20.02	14,227.51											
600V	ENCORCADO Y DESENCORCADO	m ²	182.15	11,248.63											
600W	ENCORCADO Y DESENCORCADO BLOQUEADO	m ²	800.12	72,344.21											
600X	ACRISO DE REPARACION PAVIMENTO	m ²	28,901.88	119,794.28											
600Y	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D+1 KM	m ³	2,086.02	14,861.27											
600Z	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D+1 KM	m ³	4,182.00	6,812.70											
601A	TRANSPORTE DE GRACHOS Y ENCORCADO D+1 KM	m ³	3,288.01	864.96											
601B	TRANSPORTE DE BARRILES Y ENCORCADO D+1 KM	m ³	8,742.00	818.48											
601C	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²)	m ³	74.92	43,172.81											
601D	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²)	m ³	4.18	2,419.63											
601E	ENCORCADO Y DESENCORCADO CARAVIETA	m ²	182.00	14,875.20											
601F	ACRISO DE REPARACION PAVIMENTO	m ²	5,861.94	21,268.74											
601G	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²)	m ³	21.90	15,896.96											
601H	CONCRETO CLASE III (F=100 kg/cm ²)	m ³	14.06	6,812.21											
601I	ENCORCADO Y DESENCORCADO	m ²	10.00	3,288.00											
601J	ACRISO DE REPARACION PAVIMENTO	m ²	3,893.28	17,889.28											
601K	BARRENDAS	m		86,932.23											
601L	BARRILES PVC 60P, 50P	m	8.00	211.52											
601M	TUBO DE PVC 60P, 50P	m	88.28	2,283.07											
601N	BARRENDAS METALICAS	m	26.18	1,518.88											
601O	JUNTA DE DILATACION EN PUENTES Y PONTONES	m	27.00	12,861.75											
601P	APFO DE INGRESOS EN PONTONES	m	3.00	1,418.10											
601Q	ALGO PUENTE	m	8.08	18,208.36											

