



## BITACORA ELECTRÓNICA DE OBRA

### REGISTRO DE LA BITACORA Y FOTO DEL CUADERNO DE OBRA

<b>Confirma Bitacora:</b> Si	<b>Nro Informe:</b> 145 - CON T68 - 2023	<b>Fecha Informe:</b> 12 - 12 - 2023	<b>Nombre De La Obra:</b> TUNEL SANTA TERESA - MACCHUPICCHU	<b>Personal Encargado:</b> NATALY SUSI CABALLON PAUCAR		
<b>Foto Bitacora:</b>	<b>Foto Bitacora 2:</b>	<b>Foto Bitacora 3:</b>	<b>Foto Bitacora 4:</b>	<b>Foto Bitacora 5:</b>	<b>Foto Bitacora 6:</b>	

[Ver imagen completa](#)

[Ver imagen completa](#)

[Ver imagen completa](#)

[Ver imagen completa](#)

[Ver imagen completa](#)

[Ver imagen completa](#)

**Asunto:**

INFORME Y/O REPORTE N°145\_CONTRATO N°68-2023-MNT. TÚNEL MACHUPICCHU/NSCP.2023.

EMPRESA CONTRATISTA: CONSORCIO CARRETERA CUSCO

CONTRATO DE OBRA: N° 057-2021-MTC/ 20, del 07.06.2021

Obra: "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA SANTA MARÍA - SANTA TERESA - PUENTE HIDROELÉCTRICA MACHUPICCHU, ITEM B.- CONSTRUCCIÓN DE TÚNEL Y ACCESOS".

Monto Del Contrato: S/ 166,167,111.89 INCLUYE IGV

Nuevo Monto Contractual: S/ 169' 666, 734.47 INCLUYE IGV: este monto es incluido y deducido por los Adicionales y deductivos vinculantes aprobados según RD.

Plazo de Ejecución Contractual: 900 dc

Inicio del Plazo Contractual: 23 de junio del 2021

Término del Plazo Contractual: 9 de diciembre del 2023

Suspensión de Plazo: 123 dc

Nuevo Término del Plazo: 31 de julio del 2024

SUPERVISOR: CONSORCIO SUPERVISOR SANTA TERESA

CONTRATO DE CONSULTORÍA DE OBRA N° 035 -2021-MTC/20.2, del 19.03.2021.

Monto del Contrato de Consultoría: S/. 14,391,447,86 INCLUYE IGV

Fecha se Firma De Contrato: 19 de marzo del 2021

Fecha De Inicio De Servicios: 23 de junio del 2021

Plazo de Servicio: 960 días calendario

900 días Etapa de Supervisión de Obra

60 días Etapa de Liquidación de Obra

Nuevo Plazo de Servicio: 1135 días calendario (Etapa de Supervisión de Obra)

Nueva Fecha Término de Etapa de Supervisión: 31 de julio del 2024.

Nueva Fecha Término de Etapa de Liquidación: 29 de setiembre del 2024.

**DEL MONITOREO:**

-SEGUIMIENTO Y MONITOREO EN LAS OFICINAS DE SUPERVISIÓN Y CONTRATISTA.

-SEGUIMIENTO Y MONITOREO LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN EL TÚNEL DEL KM6+240 KM8+027 Y ACCESOS.



## Conclusiones:

### 1) CUADERNO DE OBRA:

• Hasta la fecha, el contratista no me ha permitido acceder a la información del cuaderno de obra, lo que dificulta el cumplimiento normal de mis funciones de acuerdo a mis TDRs y Contrato.

### 2) AMPLIACIONES DE PLAZO:

• A la fecha la Solicitud de Ampliación de plazo N°9 y N°11 la entidad lo declaro Improcedente; de la Solicitud de Ampliación de plazo N°10 (60dc) la entidad lo declara Procedente por Parte.

### 3) ADICIONALES DE OBRAS:

• A la fecha, se está ejecutando el Adicional N°06 "Obras Complementarias en la Alcantarilla MCA Km. 06+200 del Portal de Entrada N°01", y se continua con la ejecución del Adicional N°10 y Deductivo Vinculante N°4 "Por Incremento de Flete en el Costo de los Explosivos y accesorios por el uso de un nuevo Polvorín ubicado en la Provincia de Chumbivilcas".

• A la fecha, el Expediente de la Prestación Adicional de Obra N°11 "Obras de drenaje y protección en la Ampliación del DME 4+980", está siendo subsanado por el contratista.

### 4) DEDUCTIVOS:

• A la fecha, se continua con la ejecución del Presupuesto Adicional de Adicional de Obra N°10 y Deductivo Vinculante N°4 "Por Incremento de Flete en el Costo de los Explosivos y accesorios por el uso de un nuevo Polvorín ubicado en la Provincia de Chumbivilcas".

### 5) MAYORES METRADOS:

• A la fecha de se ejecuta las actividades de Mayores Metrados por Terminó de Metrado contractual de las Partidas 01.10.04.04 Impermeabilización y drenaje.

• El contratista ha solicitado Mayores Metrado por Término contractual de la Partida 502.A RELLENO PARA ESTRUCTURAS (Para Contra bóveda del sostenimiento. Antecedente Expediente Técnico del Túnel metrado 2410.69 m3 del PK8+020 al 7+901) con Asiento N°1108 (del Contratista) de fecha 19.09.2023 y la supervisión la Autoriza con Asiento N°1109 (del Supervisor) de fecha 20.09.2023 previo documento sustenta torio, con Asiento N°1111 (del Contratista) de fecha 20.09.2023, indica, Inicio de Causal de Ampliación de Plazo por Ejecución de los Mayores Metrados de la Partida 502.A Relleno para Estructuras y con Asiento N°1112 (del Supervisor) de fecha 22.09.2023, indica, los mayores metrados se inició el 20.09.2023. A lo que alega el contratista justificar con la documentación correspondiente. Siendo necesario indicar que, en el monitoreo de obra el día de hoy 12.12.2023 se ejecuta la excavación, eliminación en Contra Bóveda PK7+815.5-PK7+829.50 (FRENTE PK7+807); de modo que, no se apreciaron actividades de Ejecución de los Mayores Metrados de la Partida 502.A RELLENO PARA ESTRUCTURAS.

### 6) PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL:

• Del agregado para concreto: no se tiene autorización de explotación de la Cantera Chaullay. El ANA-ALA dio su pronunciamiento dando procedencia a las extracciones, ahora se está a la espera de las autorizaciones de la Municipalidad de Vilcabamba para la Cantera Chaullay.

### 7) RECURSOS OFERTADOS:

Del Contratista:

a.- Personal: Cumple con el personal ofertado.

b. Maquinaria y Equipo: cumple con los equipos y maquinarias ofertados; sin embargo, es necesario que realicen mantenimiento respectivo.

Del Supervisor:

a.- Personal: Cumple parcialmente con el personal ofertado; el administrador de contrato se encuentra en lugar de trabajo desde 30.11.2023. Por otra parte, el especialista de Topografía está ausente desde el 20.10.2023 a la fecha del 12.12.2023, asimismo no se aprecia la asistencia del especialista de Túnel desde el 23.10.2023 a la fecha del 12.12.2023.

b. Maquinaria y Equipo: cumple con los equipos y maquinarias ofertados.

### 8) INCIDENTES Y/O ACCIDENTES:

• A la fecha no hubo incidente y/o accidentes.

### 9) PACRI:

• No hay intervención de PACRI ya que, en la obra no hay interferencias prediales.

### 10) ARQUEOLOGIA:

• No hay interferencias arqueológicas.

### 11) PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:

• Se aprecia presencia de prevencionistas o personal de seguridad en campo realizando la señalización preventiva, controlando el uso de los EPPs; por otra parte, ya que se cuenta con actividades en obra de turno nocturno se recomienda tener las medidas adecuadas de seguridad y prevención para todas las actividades a ejecutarse, se recomienda mayor limpieza en obra; asimismo entrega de los EPPs.

• El mantenimiento, limpieza, desinfección de las unidades de sanitarios portátiles: se realizan los lunes, miércoles y viernes.

### 12) MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL:

• A la fecha se está ejecutando el Mantenimiento.

### 13) OTROS:

Las actividades realizadas a la fecha son las siguientes:

• Riego de accesos provisionales al túnel, KM6+080-KM8+120.

• Actividad en la Planta de concreto, producción de concreto, Shotcrete para el Túnel. Planta Trituradora (Chancadora), del 27.11.2023 al 05.12.2023 se realizó el desmontaje y desmovilización. En la planta de concreto se aprecia a los colaboradores que están directamente en contacto con los insumos de para mezcla de concreto, sin respiradores (full face).

• Zarandeo para material de relleno; acopio de material triturado; Conformación de DME: KM4+980; Traslado de material para Sub base a un área más segura, traslado de relleno hacia la alcantarilla MCA ubicada en el km4+980.

• Excavación de Roca Tipo V y demás actividades que genera la excavación en el frente del portal de salida hacia la bahía: excavación, eliminación en Contra Bóveda PK7+815.5-PK7+829.50 (FRENTE PK7+807).

• Excavación de Roca Tipo IV y demás actividades que genera la excavación en el frente de la Bahía-Portal Salida (Adicional N°10, ambos turnos diurno-nocturno) cabe resaltar que, al realizar voladura en promedio de avance es de 2 a 3 metros: PK7+701-PK7+704.

• Impermeabilización: Instalación geotextil, lamina de impermeabilización de 2mm, tubería de ø110mm: KM7+175, hastiales laterales KM7+175-KM7+230.



- Conformación de Relleno de la alcantarilla MCA 5x5m KM6+200: se observa perfilado de taludes del relleno, ensayos de densidad decampo.
- Acabados de cajas CAZ instalados: km7+020@km7+230.
- Encofrado para Concreto de Revestimiento PK7+155.35km-PK7+167.
- Hoy 12.12.2023 se observa la visita de especialista derecho de vía del Ing. Miguel Ruíz, para evaluar el área de derecho de vía para la reubicación de la caseta de control, en coordinación con la supervisión y contratista.
- Teniendo en cuenta las constantes precipitaciones pluviales (lluvias de moderada a alta intensidad) se recomienda prevenir la seguridad en el DME KM4+980.
- Es necesario indicar que, a la fecha del presente informe, la supervisión no ha suministrado la información solicitada acerca de la obra, y la contratista tampoco ha facilitado la información del cuaderno de obra. Esta falta de información está afectando el normal cumplimiento de mis funciones establecidas en los TDRs y el contrato como monitora de obra.

### Recomendaciones:

- Se recomienda al contratista continuar con la programación de las actividades en cumplimiento al cronograma actual aprobado. Se recomienda constante mantenimiento de sus equipos y maquinarias; por otra parte, recomienda al contratista hacer entrega de EPPs a los colaboradores en obra.
- Se recomienda a la supervisión agilizar de manera oportuna los permisos respectivos para la explotación de la Cantera Chaullay; asimismo se recomienda mayor control de las actividades en obra y exigencia al contratista en cumplimiento de la seguridad y calidad en obra.
- Se recomienda al administrador de contratos de Provias Nacional coordinar con la contratista y la supervisión para que faciliten el acceso al cuaderno de obra y demás información de obra, para el desempeño adecuado de mis funciones en virtud y cumplimiento de mis TDRs y Contrato.
- Se recomienda prevenir la seguridad en el DME KM4+980 teniendo en cuenta las constantes precipitaciones pluviales (lluvias de moderada a alta intensidad).

**Auditoria Fecha De Creación:**

12-12-2023

**Auditoria Fecha De Edición:**

13-12-2023

## PANEL FOTOGRAFICO

### Panel Fotográfico



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografía:**

12-12-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM6+200  
CONFORMACIÓN DE RELLENO DE ALCANTARILLA MCA 5x5M.  
PERFILADO DE TALUD DE RELLENO.  
CONTROL DE CALIDAD DE RELLENO: ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO.  
VISITA DE PACRI DE PVN.

**CDescripcion :**

VISITA DEL ING. MIGUEL RUIZ DE PACRI DE PVN.  
SE APRECIA EL RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL ZARANDEADO PARA RELLENO EN LA ALCANTARILLA MCA DE 5x5M. SE OBSERVA PERFILADO DEL LAS TALUDES DEL RELLENO, ASIMISMO SE REALIZA EL ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO MÉTODO CONO DE ARENA.  
MO: 1 INGENIERO ASISTENTE DE OBRAS DE ARTE, 1 CAPATAZ, 11 OPERADORES, 2 OFICIAL O PERSONAL DE PISO, 1 VIGÍA, 1 PREVENCIÓNISTA (SSOMA), 1 TÉCNICO DE LABORATORIO, 1 AUXILIAR DE LABORATORIO DEL CONTRATISTA.  
EM: 1 TRACTOR SOBRE ORUGA, 1 RODILLO COMPACTADOR LISO, 8 VOLQUETES, 1 EXCAVADORA SOBRE ORUGA, HERRAMIENTAS MANUALES, EQUIPO DE DENSIDAD DE CAMPO -MÉTODO CONO DE ARENA.

1

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

13-12-2023



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

### Personal Encargado:

NATALY SUSI CABALLON  
PAUCAR

### Nivel:

No Aplica

### Fecha De Fotografía:

12-12-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM6+200  
VISITA DE ESPECIALISTA DERECHO DE VÍA.

### CDescripcion\_\_\_\_\_:

VISITA DE ESPECIALISTA DERECHO DE VÍA DEL ING. MIGUEL RUÍZ, PARA EVALUAR EL ÁREA DE DERECHO DE VÍA PARA LA REUBICACIÓN DE LA CASETA DE CONTROL, EN COORDINACIÓN CON LA SUPERVISIÓN Y CONTRATISTA.

2

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

13-12-2023



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

### Personal Encargado:

NATALY SUSI CABALLON  
PAUCAR

### Nivel:

No Aplica

### Fecha De Fotografía:

12-12-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM6+260 (ACCESO PROVISIONAL AL TÚNEL)  
TALLER PROVISIONAL DE CARPINTERÍA METÁLICA Y DE MADERA.  
VACIADO DE CONCRETO PARA CAJAS CAZ.

### CDescripcion \_\_\_\_\_ :

SE APRECIA QUE AL DÍA SE EJECUTA 10 UNIDADES DE CAZ PREFABRICADOS.  
MO: 1 ESPECIALISTA DE OBRAS DE ARTE, 1 INGENIERO ASISTENTE DE OBRAS DE ARTE, 1  
CAPATAZ, 1 OPERADOR, 3 OPERARIOS, 2 OFICIALES.  
EM: 1 AMOLADORA, 1 MIXER, 1 VIBRADORA PARA CONCRETO.

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

13-12-2023

3



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografía:**

12-12-2023

**Actividades:**

TRAMO: SALIDA-BAHÍA, CONTRA BÓVEDA PK815.5 -PK7+829.5(PK7+807 FRENTE), ROCA TIPO V  
 INSTALACIÓN DE MICROPILOTES EN ROCA TIPO V, INYECCIÓN DE LECHADA.  
 EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V EN PORTAL DE SALIDA HACIA LA BAHÍA: EXCAVACIÓN EN CONTRA BÓVEDA PERFILADO EN CONTRA BÓVEDA DE ROCA TIPO V. (\*LAS FOTOGRAFÍAS SIGUIENTES SON DE ESTA ACTIVIDAD).  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA SOSTENIMIENTO PREVENTIVO.  
 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCAVADO (ROCA TIPO V). (\*LAS FOTOGRAFÍAS SIGUIENTES SON DE ESTA ACTIVIDAD).  
 REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE CIMBRAS Y CONTROL DE LA EXCAVACIÓN.  
 INSTALACIÓN DE CIMBRAS PARA ROCA TIPO V.  
 INSTALACIÓN DE CIMBRAS PARA ROCA TIPO V: EN 2DA FASE  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA Y DE LA CIMBRA O CERCHA.  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE EN CONTRA BÓVEDA.  
 RELLENO EN CONTRA BÓVEDA CON MATERIAL PROPIO.

**CDescripcion :**

SE APRECIA ACTIVIDADES PROPIAS A LA EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V Y ACTIVIDADES QUE SE GENERAN DESPUES DE ESTA, EN EL PORTAL DE SALIDA DEL TUNEL HACIA LA BAHÍA; EL MATERIAL EXCAVADO SE PROCEDE A ELIMINAR AL DME KM4+980. LUEGO DE LA VERIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PREVIA LA AUTORIZACIÓN DE LA SUPERVISIÓN SE PROCEDE A REALIZAR EL LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA, LUEGO SE REALIZA LA INSTALACIÓN DE CIMBRAS O CERCHAS PARA ROCA TIPO V PARA PROSEGUIR CON EL LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO, ES NECESARIO INDICAR QUE, YA INSTALADAS LAS CIMBRAS O CERCHAS, EN 8M SE PROCEDE INSTALAR LOS MICROPILOTES EN ROCA TIPO V (12M CON TRASLAPE DE 4M) E INYECCIÓN DE LECHADA EN LOS MICROPILOTES. TAMBIÉN SE PROCEDE A HACER LA INSTALACIÓN DE LA CIMBRAS 2DA FASE Y CONTINUAR CON LOS TRABAJOS EN CONTRA BÓVEDA.  
 MO: 1 ESPECIALISTA DE TUNEL, 1 CAPATAZ, 13 OPERADORES, 1 OPERARIO, 4 OFICIALES, 1 TÉCNICO ELECTRICISTA, 1 MECÁNICO, 1 VIGÍA, 1 TOPOGRAFO, 1 AUXILIAR DE TOPOGRAFÍA, 1 PREVENIONISTA (SSOMA).  
 EM: 1 MARTILLO HIDRÁULICO (PICOTÓN), 1 CARGADOR FRONTAL, 4 VOLQUETES, 1 JUMBO, 1 TELEHANDLER, 1 EQUIPO ROBOTIZADO PARA LANZAMIENTO DE SHOTCRETE, 4 MIXERES, HERRAMIENTAS MANUALES, 1 ESTACIÓN TOTAL ROBÓTICA.

4

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

13-12-2023



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

12-12-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM 4+980  
ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCAVADO PROVENIENTE DE LOS TRABAJOS EN TÚNEL.  
ZARANDEO PARA MATERIAL DE RELLENO.  
TRANSPORTE DE MATERIAL DE RELLENO PARA LA ALCANTARILLA.

**CDescripcion\_\_\_\_\_:**

MO: 1 PREVENICIONISTA (SSOMA), 1 CAPATAZ, 12 OPERADORES, 1 PERSONAL DE PISO, 1 VIGÍA O CONTROLADOR.  
EM: 2 EXCAVADORAS SOBRE ORUGA, 8 VOLQUETES, 2 CARGADOR FRONTAL.

5

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

13-12-2023





### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

12-12-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM6+240  
ENCOFRADO PARA VIGA (COLLARÍN) DEL FALSO TÚNEL DE ENTRADA.

**CDescripcion\_\_\_\_\_:**

MO: 1 CAPATAZ, 1 PARAMEDICO, 3 OPERARIOS, 1 OPERADOR.  
EM: 1 TELEHANDER, ESCALERAS, HERRAMIENTAS MANUALES.

6

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

13-12-2023



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografía:**

12-12-2023

**Actividades:**

TRAMO: SALIDA-BAHÍA, CONTRA BÓVEDA PK815.5 -PK7+829.5(PK7+807 FRENTE), ROCA TIPO V  
 INSTALACIÓN DE MICROPILOTES EN ROCA TIPO V, INYECCIÓN DE LECHADA.  
 EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V EN PORTAL DE SALIDA HACIA LA BAHÍA: EXCAVACIÓN EN CONTRA BÓVEDA PERFILADO EN CONTRA BÓVEDA DE ROCA TIPO V. (\*LAS FOTOGRAFÍAS SIGUIENTES SON DE ESTA ACTIVIDAD).  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA SOSTENIMIENTO PREVENTIVO.  
 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCAVADO (ROCA TIPO V). (\*LAS FOTOGRAFÍAS SIGUIENTES SON DE ESTA ACTIVIDAD).  
 REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE CIMBRAS Y CONTROL DE LA EXCAVACIÓN.  
 INSTALACIÓN DE CIMBRAS PARA ROCA TIPO V.  
 INSTALACIÓN DE CIMBRAS PARA ROCA TIPO V: EN 2DA FASE  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA Y DE LA CIMBRA O CERCHA.  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE EN CONTRA BÓVEDA.  
 RELLENO EN CONTRA BÓVEDA CON MATERIAL PROPIO

**CDescripcion** \_\_\_\_\_ :

SE OBSERVA EMISION DE HUMO NEGRO DE EXCAVADORA SOBRE ORUGA.  
 SE APRECIA ACTIVIDADES PROPIAS A LA EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V Y ACTIVIDADES QUE SE GENERAN DESPUES DE ESTA, EN EL PORTAL DE SALIDA DEL TÚNEL HACIA LA BAHÍA; EL MATERIAL EXCAVADO SE PROCEDE A ELIMINAR AL DME KM4+980. LUEGO DE LA VERIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PREVIA LA AUTORIZACIÓN DE LA SUPERVISIÓN SE PROCEDE A REALIZAR EL LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA, LUEGO SE REALIZA LA INSTALACIÓN DE CIMBRAS O CERCHAS PARA ROCA TIPO V PARA PROSEGUIR CON EL LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO, ES NECESARIO INDICAR QUE, YA INSTALADAS LAS CIMBRAS O CERCHAS, EN 8M SE PROCEDE INSTALAR LOS MICROPILOTES EN ROCA TIPO V (12M CON TRASLAPE DE 4M) E INYECCIÓN DE LECHADA EN LOS MICROPILOTES. TAMBIÉN SE PROCEDE A HACER LA INSTALACIÓN DE LA CIMBRAS 2DA FASE Y CONTINUAR CON LOS TRABAJOS EN CONTRA BÓVEDA.  
 MO: 1 ESPECIALISTA DE TÚNEL, 1 CAPATAZ, 12 OPERADORES, 1 OPERARIO, 4 OFICIALES, 1 TÉCNICO ELECTRICISTA, 1 MECÁNICO, 1 VIGÍA, 1 TOPOGRAFO, 1 AUXILIAR DE TOPOGRAFÍA, 1 PREVENCIÓNISTA (SSOMA).  
 EM: 1 MARTILLO HIDRÁULICO (PICOTÓN), 1 CARGADOR FRONTAL, 5 VOLQUETES, 1 JUMBO, 1 TELEHANDLER, 1 EQUIPO ROBOTIZADO PARA LANZAMIENTO DE SHOTCRETE, 4 MIXERES, HERRAMIENTAS MANUALES, 1 ESTACIÓN TOTAL ROBÓTICA.

7

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

13-12-2023



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

12-12-2023

**Actividades:**

TRAMO: BAHÍA -SALIDA, PK7+701-PK7+704(FRENTE), ROCA TIPO IV  
 PERFORACIÓN EN ROCA TIPO IV.  
 DISPOSICIÓN O CARGUÍO DE EXPLOSIVOS.  
 EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO IV EN BAHÍA HACIA PORTAL DE SALIDA.  
 ELIMINACIÓN DE ROCA TIPO IV.  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PREVENTIVO PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA.  
 PERFILADO ROCA TIPO IV.  
 INSTALACIÓN DE CIMBRAS O CERCHAS, PERNOS PARA ROCA TIPO IV.  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA Y DE LA CIMBRA O CERCHA. (\* LAS FOTOGRAFÍAS SIGUIENTES HACEN REFERENCIA A ESTA ACTIVIDAD).

**CDescripcion :**

SE OBSERVA DESPRENDIMIENTO (DERRUMBE) DE TERRENO NATURAL DE LA BÓVEDA ASIMISMO SE APRECIA PRESENCIA PUNTOS DE AGUA CON FLUJO CONSTANTEMENTE.  
 SE CONTINUA CON LA EJECUCIÓN DEL ADICIONAL N°10. SE APRECIA PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE PERFORACIÓN, VOLADURA, EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO IV EN BAHÍA HACIA PORTAL DE SALIDA DEL TÚNEL, ELIMINACIÓN DE ROCA TIPO IV, INSTALACIÓN DE PERNOS, CIMBRAS O CERCHAS PARA ROCA TIPO IV, LUEGO DE LA VERIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PREVIA LA AUTORIZACIÓN DE LA SUPERVISIÓN SE PROCEDE A REALIZAR EL LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA Y DE LA CIMBRA INSTALADA; ACTIVIDADES QUE SE VIENEN REALIZANDO EN LOS TURNOS DIURNO Y NOCTURNO.  
 MO: 1 ESPECIALISTA DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA SUPERVISIÓN, 1 ESPECIALISTA DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA SUPERVISIÓN, 1 ESPECIALISTA DE OBRAS DE ARTE SUPERVISIÓN, 1 ESPECIALISTA DE SEGURIDAD SUPERVISIÓN, 1 LABORATORISTA DE LA SUPERVISIÓN, 1 ASISTENTE DE TOPOGRAFÍA Y 1 AUXILIAR DE LA SUPERVISIÓN, 1 INGENIERO DE TÚNEL, 1 PREVENCIÓNISTA (SSOMA), 1 CAPATAZ, 16 OPERADORES, 6 OPERARIOS, 4 OFICIALES, 1 TÉCNICO ELECTRICISTA, 1 MECÁNICO, 1 VIGÍA, 1 TOPOGRAFO, 1 AUXILIAR DE TOPOGRAFÍA, 1 AYUDANTE DE TOPOGRAFÍA.  
 EM: 1 MARTILLO HIDRÁULICO (PICOTÓN), 1 JUMBO, 1 TELEHANDLER, 1 EQUIPO ROBOTIZADO PARA LANZAMIENTO DE SHOTCRETE, 4 MIXERES, HERRAMIENTAS MANUALES, 1 ESTACIÓN TOTAL ROBÓTICA, 1 EXCAVADORA SOBRE ORUGA, 2 CARGADORES FRONTALES, 5 VOLQUETES.

8

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

13-12-2023



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografía:**

12-12-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM 7+175  
IMPERMEABILIZACIÓN: INSTALACIÓN GEOTEXTIL, LAMINA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE 2MM, TUBERÍA DE Ø110MM,  
IMPERMEABILIZACIÓN CON GEOTEXTIL DEL HASTIAL DERECHO E IZQUIERDO DEL KM7+175-KM7+230.

**CDescripcion :**

MO: 1 INGENIERO ASISTENTE DE OBRAS DE ARTE, 1 INGENIERO ASISTENTE DE CONTROL DE CALIDAD, 1 CAPATAZ, 1 PREVENICIONISTAS (SSOMA) CONTRATISTA, 3 OFICIALES, 1 PEÓN, 1 OPERADOR.  
EM: 1 TELEHANDER, 2 SOLDADORAS LAMINA PVC, HERRAMIENTAS MANUALES.

9

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

13-12-2023



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

12-12-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM7+155.35 @ KM7+167  
ENCOFRADO DE CONCRETO F'C=300KG/CM PARA REVESTIMIENTO DEL TÚNEL

**CDescripcion** \_\_\_\_\_ :

ENCOFRADO DE CONCRETO REVESTIMIENTO F'C=300KG/CM3 DEL TÚNEL (SECCIÓN DEL ENCOFRADO DEL ANDAMIO DESLIZANTE DE 12M - PAVIMENTADORA DE CONCRETO).  
MO: 1 INGENIERO ASISTENTE DE OBRAS DE ARTE, 1 PREVENCIONISTA, 1 CAPATAZ, 5 OPERADORES, 1 OPERARIO, 1 OFICIAL, 1 TÉCNICO DE CONTROL DE CALIDAD.  
EM: 1 TELEHANDLER, 1 BOMBA PARA CONCRETO, 1 ENCOFRADO METÁLICO Y CARRO Y TRANSPORTADOR (12 M), 2 VIBRADORES PARA CONCRETO, 4 VIBRADORES INCORPORADOS EN EL ENCOFRADO METÁLICO, 2 AMOLADORAS, 2 TALADROS, HERRAMIENTAS MANUALES.

10

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

13-12-2023



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

12-12-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM7+020@KM7+065  
ACABADOS DE LA INSTALACIÓN DE LAS CAJAS CAZ

**CDescripcion\_\_\_\_\_:**

MO: 1 OPERARIO, 2 OFICIALES.  
EM: 1 PULIDORA ELÉCTRICA, HERRAMIENTAS MANUALES.

11

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

13-12-2023



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

12-12-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM4+980

PLANTA DE CONCRETO: PRODUCCIÓN DE CONCRETO, PRODUCCIÓN DE SHOTCRETE PARA EL TÚNEL.

**CDescripcion :**

SE APRECIA QUE, LOS COLABORADORES QUE ESTAN DIRECTAMENTE EN CONTACTO CON LOS INSUMOS PARA LA MEZCLA DE CONCRETO Y SHOTCRETE, SIN RESPIRADORES (FULL FACE).

SE APRECIA PRODUCCIÓN DE CONCRETO PARA CAZ.

MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE INSTALACIONES TÚNEL, 1 TÉCNICO DE CONTROL DE CALIDAD, 1 LABORATORISTA, 2 AUXILIARES DE CONTROL DE CALIDAD, 2 OPERADORES, 1 PREVENCIÓNISTA (SSOMA).

EM: 1 CARGADOR FRONTAL, 1 MIXER, 1 PLANTA DE CONCRETO, 1 EQUIPO COMPLETO DE CONO DE ABRAMS PARA MEDIR EL SLUMP, HERRAMIENTAS MANUALES.

12

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

12-12-2023