



## BITACORA ELECTRÓNICA DE OBRA

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

<b>Confirma Bitacora:</b> Si	<b>Nro Informe:</b> 045 CON T68- 2023	<b>Fecha Informe:</b> 18 - 08 - 2023	<b>Nombre De La Obra:</b> Mejoramiento de la Carretera Santa María- Santa Teresa - Puente Hidroeléctrica Machu Picchu Carretera	<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°045\_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/ 169,403,678.35 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 Termino del Plazo: 31 de mayo 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: 1074 días calendario (Etapa de Supervisión de Obra)  
 Nueva Fecha Termino de Etapa de Supervisión: 31 de mayo del 2024.  
 Nueva Fecha Termino de Etapa de Liquidación: 30 de julio 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:**

• El cuaderno de obra se encuentra registrado hasta el Asiento N°1045 (del Contratista) de fecha 16.08.2023, actualmente está en custodia del residente.

**2) AMPLIACIONES DE PLAZO:**

• A la fecha, la entidad declara Improcedente la Solicitud de Plazo N°08 por "Imposibilidad de uso de explosivos en Roca IV", cuantificada de 97 dc. el contratista llevara a controversia según lo indica en el cuaderno de obra.

**3) ADICIONALES DE OBRAS:**

• A la fecha no se está ejecutando el Adicional N°06 "Obras Complementarias en la Alcantarilla MCA Km. 06+200 del Portal de Entrada N°01", no obstante, se continúa ejecutando el 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".

**4) DEDUCTIVOS:**

• A la fecha, se está ejecutando el 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 se está ejecutando los Mayores Metrados por Termino de Metrado contractual de las Partidas 01.10.04.04 Impermeabilización y drenaje: 01.10.04.04.01 Lamina de Impermeabilización de PVC e=2mm, 01.10.04.04.02 Geotextil para impermeabilización del Túnel, 01.10.04.04.03 Tubería de PVC d=110mm; autorizados por la supervisión.

• El contratista está solicitando mayor metrado para los aleros de entrada de la alcantarilla MCA km6+200, solicitud indicada en el asiento del cuaderno de obra N°1033 de fecha 11.08.2023 y corregida con Asiento N°1042 de fecha 16.08.2023, cabe indicar que la solicitud a los mayores metrados se mantiene con la fecha de 11.08.2023, supervisión está revisando la información correspondiente para dar su pronunciamiento de autorización de ser el caso.

**6) PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL:**

• Del agregado para concreto: no se tiene la autorización de explotación del material de arrastre de la Cantera Santa Rosa, 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 las Municipalidades de Santa Teresa y Vilcabamba para la Canteras Santa Rosa y Chaullay respectivamente.

**7) RECURSOS OFERTADOS:**

Del Contratista:

a.- Personal: Cumple con el personal ofertado; obras de arte. El contratista debe adquirir insumos para la ejecución de más frentes de trabajo; por otra parte, el especialista en administración de contrato, el Residente de Obra y el especialista de Producción se encuentra de bajada y/o salida.

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

Del Supervisor:

a.- Personal: Cumple con el personal ofertado; según programación de salidas y/o bajada el especialista de Geología y Geotécnica, especialista de Túneles, el especialista de control de calidad y especialista en administración de Contratos se encuentran de bajada y /o salida; por otra parte, el especialista Trazo, topografía, diseño vial, seguridad vial y señalización no se encuentra en obra.

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) ARQUEOLOGÍA:**

• No hay interferencias arqueológicas.

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

• Se aprecia presencia de prevenicionistas 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 ejecutadas.

**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.

• Disposición de acero, encofrado y vaciado de concreto para cajas de arquetas para el drenaje longitudinal del túnel, encofrados de cajas CAZ prefabricados; KM4+980.

• En la Planta de concreto, Producción de Concreto de Revestimiento, Shotcrete para sostenimiento del Túnel.

• Instalación geotextil, lamina de impermeabilización de 2mm, tubería de ø110mm (corresponde mayores metrados): KM7+070.

• Excavación Roca Tipo V, Instalación de Cimbras, lanzamiento de Shotcrete del portal de salida hacia la bahía: KM7+908, hoy se abastecieron con cimbras.

• Conformación de Relleno del lado izquierdo de alcantarilla MCA 5m x 5m, impermeabilización con pintura en el lado lateral derecho de la alcantarilla, sellado de fisura lado superior de la alcantarilla ubicada en el KM6+200, el contratista está solicitando mayor metrado para los aleros de entrada, solicitud indicada en el asiento del cuaderno de obra N°1033 de fecha 11.08.2023 y corregida con Asiento N°1042 de fecha 16.08.2023 cabe indicar que la solicitud a los mayores metrados se mantiene con la fecha de 11.08.2023, supervisión está revisando la información correspondiente para dar su pronunciamiento de autorización de ser el caso.

• Zarandeo de material excavado para relleno, eliminación de material residual, acopio de material excavado, transporte de agregado acopiado hacia la planta de concreto, encausamiento del río: KM4+980.

• Excavación de Roca Tipo IV, Instalación de pernos, Cimbras para roca Tipo IV, lanzamiento de Shotcrete de la Bahía-Portal Salida (Adicional N°10): KM 7+430.

• Excavación para poza de vertidos y zapata de Falso Túnel de Entrada km6+245.50.



**Recomendaciones:**

- Se recomienda al contratista continuar con la programación de las actividades en cumplimiento al cronograma actual aprobado.
- Se recomienda a la supervisión agilizar de manera oportuna los permisos respectivos para la explotación de las canteras Santa Rosa y de la Cantera Chaullay.

**Auditoria Fecha De Creación:**

18-08-2023

**Auditoria Fecha De Edición:**

19-08-2023

**PANEL FOTOGRAFICO**

**Panel Fotográfico**

**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

18-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM7+908  
 EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V EN CONTRA BÓVEDA EN PORTAL DE SALIDA HACIA LA BAHÍA, ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCAVADO (ROCA TIPO V) DEL TÚNEL (PORTAL DE SALIDA -BAHÍA). REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE CIMBRAS Y CONTROL DE LA EXCAVACIÓN. INSTALACIÓN DE CIMBRAS PARA ROCA TIPO V. LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA Y DE LA CIMBRA.

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

SE APRECIA EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V EN CONTRA BÓVEDA EN EL PORTAL DE SALIDA DEL TÚNEL HACIA LA BAHÍA, EL MATERIAL EXCAVADO SE PROCEDE A ELIMINAR AL DME KM4+980 Y INSTALACIÓN DE CIMBRAS PARA ROCA TIPO V, 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.  
 MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE TÚNEL DEL CONTRATISTA, 1 PREVENIONISTA (SSOMA), 1 CAPATAZ, 10 OPERADORES, 1 OPERARIO, 4 OFICIALES, 1 TÉCNICO ELECTRICISTA, 1 MECÁNICO, 1 VIGÍA, 1 TOPOGRAFO, 1 AUXILIAR DE TOPOGRAFÍA.  
 EM: 1 MARTILLO HIDRÁULICO (PICOTÓN), 1 CARGADOR FRONTAL, 3 VOLQUETES, 1 JUMBO, 1 TELEHANDLER, 1 EQUIPO ROBOTIZADO PARA LANZAMIENTO DE SHOTCRETE, 2 MIXERES, HERRAMIENTAS MANUALES, ESTACIÓN TOTAL ROBÓTICA.

1

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

18-08-2023



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON  
PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De  
Fotografía:**

18-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM6+200.  
RELLENO Y COMPACTADO DEL LADO LATERAL IZQUIERDO DE ALCANTARILLA MCA 5x5M.  
TRANSPORTE DE MATERIAL DE RELLENO DESDE EL ÁREA DE ACOPIO UBICADA KM4+980.  
SELLADO DE FISURAS DE LA PARTE SUPERIOR DE LA ALCANTARILLA.  
IMPERMEABILIZACIÓN DEL LADO LATERAL DERECHO DE LA ALCANTARILLA.

**CDescripcion :**

SE APRECIA EL RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL ZARANDEADO EN EL LADO LATERAL IZQUIERDO DE LA ALCANTARILLA MCA DE 5x5M.  
MO: 1 INGENIERO ASISTENTE DE PRODUCCIÓN, 1 TÉCNICO DE LABORATORIO CONTRATISTA, 1 CAPATAZ, 6 OPERADORES, 2 OFICIALES, 2 PEONES, 1 VIGÍA.  
EM: 1 TRACTOR SOBRE ORUGA, 1 RODILLO LISO VIBRATORIO, 2 COMPACTADORA TIPO CANGURO, 4 VOLQUETES, HERRAMIENTAS MANUALES, 1 EQUIPO COMPLETO PARA LA DENSIDAD DE CAMPO - MÉTODO CONO DE ARENA, 1 CISTERNA PARA RIEGO, 1 INSTRUMENTO DE INYECCIÓN PARA SELLAR FISURAS, PINTADO PARA IMPERMEABILIZAR.

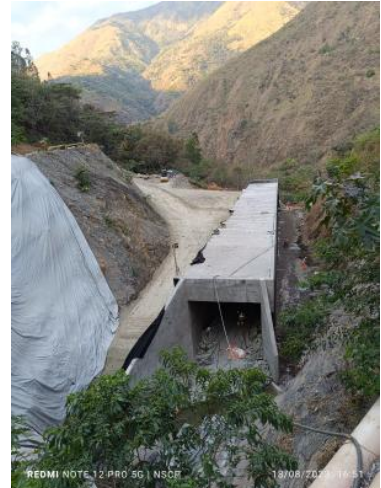
2

**Foto1:**

[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**

[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**

[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

18-08-2023



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografía:**

18-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM6+245.50  
EXCAVACIÓN PARA FALSO TÚNEL DE ENTRADA.  
ELIMINACIÓN DE MATERIAL.

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

SE APRECIA PERFORACIÓN PARA POZA DE VERTIDOS Y ZAPATA PARA EL FALSO TÚNEL DE ENTRADA.  
MO: 1 CAPATAZ, 4 OPERADORES, 3 OFICIALES, 1 TOPÓGRAFO, 1 ASISTENTE DE TOPOGRAFÍA.  
EM: 1 MARTILLO HIDRÁULICO, 1 EXCAVADORA SOBRE ORUGA, 2 VOLQUETES, 1 ESTACIÓN TOTAL.

3

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

18-08-2023



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

18-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM7+430  
EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO IV EN BAHÍA HACIA PORTAL DE SALIDA.  
ELIMINACIÓN DE ROCA TIPO IV.  
INSTALACIÓN DE PERNOS, CIMBRAS PARA ROCA TIPO IV.  
LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA Y DE LA CIMBRA.

**CDescripcion :**

SE CONTINUA CON LA EJECUCIÓN DEL ADICIONAL N°10. SE APRECIA PERFORACIÓN, VOLADURA (REALIZADAS EN EL TURNO NOCTURNO), EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO IV EN BAHÍA HACIA PORTAL DE SALIDA DEL TÚNEL, INSTALACIÓN DE PERNOS, ELIMINACIÓN DE ROCA TIPO IV, CIMBRAS 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.  
MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE TÚNEL DEL CONTRATISTA, 1 INGENIERO ASISTENTE DE PRODUCCIÓN, 1 PREVENCIÓNISTA (SSOMA), 1 CAPATAZ, 16 OPERADORES, 1 OPERARIO, 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, 3 MIXERES, HERRAMIENTAS MANUALES, ESTACIÓN TOTAL ROBÓTICA, 1 EXCAVADORA SOBRE ORUGA, 2 CARGADORES FRONTALES, 6 VOLQUETES.

4

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

18-08-2023



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografía:**

18-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM7+150  
EXCAVACIÓN PARA ZAPATA EN EL LADO IZQUIERDO DEL TRAMO DE BAHÍA HACIA PORTAL DE SALIDA DEL TÚNEL.

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

SE APRECIA EXCAVACIÓN MANUAL PARA EL SOLADO DE LA ZAPATA EN EL LADO IZQUIERDO DEL TRAMO DE BAHÍA HACIA PORTAL DE SALIDA DEL TÚNEL.  
MO: 1 CAPATAZ, 2 OFICIALES, 2 PEONES.  
EM: HERRAMIENTAS MANUALES.

5

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

18-08-2023



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:

18-08-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM7+070.  
INSTALACIÓN GEOTEXTIL, LAMINA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE 2MM, TUBERÍA DE  $\varnothing$ 110MM.

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

SE CONTINUA CON LA EJECUCIÓN DE MAYORES METRADOS DE IMPERMEABILIZACIÓN . SE APRECIA TENDIDO DEL GEOTEXTIL, RECUBIERTA POR LA LAMINA IMPERMEABILIZANTE DE 2MM Y LA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE  $\varnothing$ 110MM.

MO: 1 INGENIERO ASISTENTE DE OBRAS DE ARTE, 1 CAPATAZ, 1 PREVENCIÓNISTAS (SSOMA) CONTRATISTA, 6 OFICIALES, 1 PEÓN, 1 OPERADOR.

EM: 1 TELEHANDLER, 2 SOLDADORAS PARA LAMINA PVC, HERRAMIENTAS MANUALES.

6

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

18-08-2023





## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON  
PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De  
Fotografía:**

18-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM7+029.95- M7+041.93  
ENCOFRADO, VACIADO DE CONCRETO F'C=300KG/CM PARA REVESTIMIENTO DEL TÚNEL.  
NIVELACIÓN DE LA PAVIMENTADORA DE CONCRETO.

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

TRANSPORTE DE LA PAVIMENTADORA DE CONCRETO, NIVELACIÓN DE LA PAVIMENTADORA DE CONCRETO, ENCOFRADO, VACIADO DE CONCRETO REVESTIMIENTO F'C=300KG/CM<sup>3</sup> DEL TÚNEL (SECCIÓN DEL ENCOFRADO DEL ANDAMIO DESLIZANTE DE 12M - PAVIMENTADORA DE CONCRETO), PREVIA AUTORIZACIÓN RESPECTIVA DE LA SUPERVISIÓN SE PROCEDERÁ A VACIAR EL CONCRETO. EL VACIADO SE REALIZARÁ A LAS 8PM.

MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE OBRAS DE ARTE, 1 INGENIERO ASISTENTE DE OBRAS DE ARTE, 1 PREVENCIÓNISTA, 1 CAPATAZ, 4 OPERADORES, 3 OFICIALES, 2 PEONES, 1 TOPOGRAFO, 1 ASISTENTE DE TOPOGRAFÍA.

EM: 3 MIXER, 1 BOMBA PARA CONCRETO, 1 ENCOFRADO METÁLICO (PAVIMENTADORA DE CONCRETO 12 M), 2 VIBRADORES PARA CONCRETO, 4 VIBRADORES INCORPORADOS A LA PAVIMENTADORA DE CONCRETO, 2 AMOLADORAS, 2 TALADROS, HERRAMIENTAS MANUALES, 1 ESTACIÓN TOTAL, MIRAS.

**Foto1:**

[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**

[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**

[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

18-08-2023

7



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

18-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM7+908  
 EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V EN CONTRA BÓVEDA EN PORTAL DE SALIDA HACIA LA BAHÍA.  
 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCAVADO (ROCA TIPO V) DEL TÚNEL (PORTAL DE SALIDA -BAHÍA).  
 REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE CIMBRAS Y CONTROL DE LA EXCAVACIÓN.  
 INSTALACIÓN DE CIMBRAS PARA ROCA TIPO V.  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA Y DE LA CIMBRA.

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

SE APRECIA EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V EN CONTRA BÓVEDA EN EL PORTAL DE SALIDA DEL TÚNEL HACIA LA BAHÍA, EL MATERIAL EXCAVADO SE PROCEDE A ELIMINAR AL DME KM4+980 Y INSTALACIÓN DE CIMBRAS PARA ROCA TIPO V, 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.  
 MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE TÚNEL DEL CONTRATISTA, 1 PREVENCIÓNISTA (SSOMA), 1 CAPATAZ, 10 OPERADORES, 1 OPERARIO, 4 OFICIALES, 1 TÉCNICO ELECTRICISTA, 1 MECÁNICO, 1 VIGÍA, 1 TOPÓGRAFO, 1 AUXILIAR DE TOPOGRAFÍA.  
 EM: 1 MARTILLO HIDRÁULICO (PICOTÓN), 1 CARGADOR FRONTAL, 3 VOLQUETES, 1 JUMBO, 1 TELEHANDLER, 1 EQUIPO ROBOTIZADO PARA LANZAMIENTO DE SHOTCRETE, 2 MIXERES, HERRAMIENTAS MANUALES, ESTACIÓN TOTAL ROBÓTICA.

8

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

18-08-2023



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

18-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM4+980.  
ZARANDEO DE MATERIAL EXCAVADO PARA RELLENO.  
ELIMINACIÓN DE MATERIAL RESIDUAL DEL ZARANDEO Y EXCAVADO PROVENIENTE DE LOS TRABAJOS EN TÚNEL.  
EXPLANACIÓN DE MATERIAL ELIMINADO.  
TRANSPORTE DE MATERIAL PARA RELLENO DE ALCANTARILLA.  
RIEGO DE LOS ACCESOS PARA MINIMIZAR LA POLUCIÓN Y HUMEDECER AL MATERIAL DE RELLENO ACOPIADO.  
TRANSPORTE DE AGREGADO HACIA LA PLANTA DE CONCRETO.  
ENCAUSAMIENTO DEL RÍO.

9

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

MO: 1 PREVENCIONISTA, 12 OPERADORES, 1 PERSONAL DE PISO, 1 VIGÍA O CONTROLADOR.  
EM: 4 CARGADORES FRONTALES, 1 ZARANDA, 1 EXCAVADORA SOBRE ORUGA, 6 VOLQUETES, 1 CISTERNA PARA AGUA.

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

18-08-2023



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

18-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM4+980  
 PLANTA DE CONCRETO  
 PREPARACIÓN DE CONCRETO F'C=300KG/CM3 PARA EL REVESTIMIENTO DEL TÚNEL.  
 PREPARACIÓN DE SHOTCRETE PARA EL TÚNEL.

**CDescripcion :**

PRODUCCIÓN DE CONCRETO F'C=300KG/CM3 PARA EL REVESTIMIENTO DEL TÚNEL Y PRODUCCIÓN DE SHOTCRETE CON SU RESPECTIVO CONTROL DE CALIDAD. SE APRECIA ABASTECIMIENTO DE CEMENTO.

MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE INSTALACIONES TÚNEL, 1 INGENIERO ASISTENTE DELESPECIALISTA DE INSTALACIONES TÚNEL, 1 TÉCNICO DE CONTROL DE CALIDAD, 1 LABORATORISTA, 2 AUXILIARES DE CONTROL DE CALIDAD, 5 OPERADORES.

EM: 1 CARGADOR FRONTAL, 4 MIXER, PLANTA DE CONCRETO, 1 EQUIPO COMPLETO DE CONO DE BRAMS PARA MEDIR EL SLUMP, HERRAMIENTAS MANUALES.

10

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

18-08-2023



**Fotos:**