



## BITACORA ELECTRÓNICA DE OBRA

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

<b>Confirma Bitacora:</b> Si	<b>Nro Informe:</b> 077 CON T68- 2023	<b>Fecha Informe:</b> 25 - 09 - 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](#)

**Asunto:**

INFORME Y/O REPORTE N°077\_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°1112 (del Supervisor) de fecha 22.09.2023, actualmente está en custodia del residente; además, es necesario indicar que, la anotación de los asientos en el cuaderno de obra se está realizando a destiempo.

### 2) AMPLIACIONES DE PLAZO:

- A la fecha, la entidad se encuentra revisando las ampliaciones de plazo SAP N°9, 10 y 11 para su pronunciamiento.
- De la Ampliación de Plazo N°7 por 1 dc aprobada por la JRD, la entidad solicitó una aclaración, la JRD ratifica su pronunciamiento mediante CARTA CN-6228-2023-CARD-CIP-CN del 6.09.2023, aprobando la SAP N°7.
- 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; mediante asiento dejan constancia que se ha dado Inicio a la Ejecución del Mayor Metrado de la Partida 502.A RELLENO PARA ESTRUCTURAS, fecha de inicio de causal 20.09.2023

### 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 continúa 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".

• El contratista está elaborando expediente para Prestación Adicional (PAO) N°11 para realizar la protección ribereña al DME Km4+980 en cumplimiento a la recomendación del ITS aprobado según RD N°630-2021-MTC/16 y RD N°947-2021-MTC/16.

### 4) DEDUCTIVOS:

• A la fecha se continúa 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 se continúa con la ejecución de las actividades de Mayores Metrados por Término 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 sustentatorio, 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 20.09.2023, el 21.09.2023, 22.09.2023, 23.09.2023 y hoy 25.09.2023 se encuentran en el PK7+893.7, PK7+892, PK7+889, PK7+887.5 y PK7+887.59@PK7+894.50 respectivamente, no se apreciaron actividades 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 precedencia a las extracciones, ahora se está a la espera de las autorizaciones de la Municipalidad de Vilcabamba para la Cantera Chaullay, no obstante, la Municipalidad de Santa Teresa autorizó de explotación del material de arrastre de la Cantera Santa Rosa, no obstante, desde el 06.09.2023 al 15.09.2023 no se estuvo extrayendo Material de la Cantera Santa Rosa, el día 16.09.2023 se reinició las actividades de extracción, siendo necesario mencionar que la extracción se realiza del borde entre el área auxiliar y cauce del río, así mismo los especialistas encargados del frente indicaron que, la cantera Santa Rosa presenta escaso de material fino con mayor presencia de roca por lo que se trató extraer material de las islas cerca a la comunidad de Huallopatá, pero la comunidad se opuso. Del 18.09.2023 y al 19.09.2023 no se realizó extracción; a partir del 20.09.2023 a la fecha de del 23.09.2023 se aprecia extracción de material (Borde) de la cantera Santa Rosa, hoy 25.09.2023 no hubo extracción de material.

### 7) RECURSOS OFERTADOS:

Del Contratista:

a.- Personal: Cumple con el personal ofertado; especialista de producción, el especialista en Túnel, ingeniero responsable de contratos se encuentra de bajada y/o salida.

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 especialista Trazo, topografía, diseño vial, seguridad vial y señalización no se encuentra en obra. La supervisión ha solicitado la participación del especialista de Obras de Arte ya que se viene trabajando las actividades de alcantarilla MCA de 5X5m y otras actividades de obras civiles en el túnel, asimismo presento una Solicitud de Adicional N°2.

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 prevenciónistas 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 control y limpieza en obra.

• 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 para zapata del Túnel principal y Shotcrete para sostenimiento del Túnel. Planta Trituradora (Chancadora), producción de agregados (arena chancada, arena lavada, piedra chancada de 3/8" y 1 1/2").
- Zarandeo de material excavado para relleno, eliminación de material residual del zarandeo y eliminación excavado de los trabajos en el túnel, acopio de material excavado; transporte de extraído de la cantera Santa Rosa hacia la planta de trituradora y acopio: KM4+980.
- Hoy 25.09.2023 no se aprecia extracción de material (Borde) de la Cantera Santa Rosa.
- Excavación de Roca Tipo V y demás actividades que genera la excavación en el frente del portal de salida hacia la bahía: PK7+887.59@PK7+894.50 2da FASE.
- Impermeabilización: Instalación geotextil (lado izquierdo e izquierdo), lamina de impermeabilización de 2mm, tubería de  $\varnothing$ 110mm (corresponde mayores metrados): km 7+120-km7+131.
- Excavación, Eliminación de Roca Tipo IV, Instalación de pernos, Cimbras para roca Tipo IV, lanzamiento de Shotcrete 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.
- Conformación de Relleno de la alcantarilla MCA 5x5m: KM6+200.
- Disposición de acero para la loza de fundación de poza de vertidos: km6+245.
- Desencofrado, solaqueo de concreto revestimiento F'c=300KG/CM3 del Túnel Principal (Modulo N°77).
- Desencofrado de uniones entre tubería PVC d=300MM y caja de arqueta izquierda: KM 6+825, KM 6+840.
- Encofrado de caja sifónica: KM6+830.

### 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.
- 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.

### Auditoria Fecha De Creación:

26-09-2023

### Auditoria Fecha De Edición:

26-09-2023

## PANEL FOTOGRAFICO

### Panel Fotográfico



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografía:**

25-09-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM 4+980  
PLANTA TRITURADORA (CHANCADORA): PRODUCCIÓN DE AGREGADO.

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

SE APRECIA LAS FAJAS, MOTORES, Y TODOS LOS COMPONENTES DE LA PLANTA TRITURADORA EN FUNCIONAMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE AGREGADO.  
MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE INSTALACIONES TÚNEL, 1 INGENIERO ASISTENTE DEL ESPECIALISTA DE INSTALACIONES TÚNEL, 1 TÉCNICO DE CONTROL DE CALIDAD, 1 JEFE DE PLANTA TRITURADORA, 2 SOLDADORES, 2 MECÁNICOS, 2 OPERADORES DE LA PLANTA TRITURADORA, 2 ELECTRICISTA, 1 ADMINISTRATIVO, 5 OPERADORES.  
EM: 1 CARGADOR FRONTAL, 3 VOLQUETES, 2 SOLDADORAS, 1 COMPRESORA, HERRAMIENTAS MANUALES.

1

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

25-09-2023



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:

25-09-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM4+980.

ZARANDEO DE MATERIAL EXCAVADO PARA RELLENO.

ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCAVADO PROVENIENTE DE LOS TRABAJOS EN TÚNEL.

TRANSPORTE DE MATERIAL EXTRAÍDO Y/O ACOPIADO DE LA CANTERA SANTA ROSA HACIA LA PLANTA TRITURADORA (CHANCADORA); TRANSPORTE DEL AGREGADO TRITURADO PARA ACOPIO.

TRANSPORTE DE RELLENO HACIA ALCANTARILLA.

RIEGO DE LOS ACCESOS PARA MINIMIZAR LA POLUCIÓN Y HUMEDECER AL MATERIAL DE RELLENO ACOPIADO.

TRASLADO DE MATERIAL SELECCIONADO PARA SUBBASE.

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

MO: 1 PREVENCIÓNISTA (SSOMA), 1 CAPATAZ, 13 OPERADORES, 1 PERSONAL DE PISO, 1 VIGÍA O CONTROLADOR.

EM: 1 CARGADOR FRONTAL, 1 ZARANDA, 1 EXCAVADORA SOBRE ORUGA, 9 VOLQUETES, 1 CISTERNA PARA AGUA.

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

25-09-2023



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografía:**

25-09-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM6+200  
CONFORMACIÓN DE RELLENO DE ALCANTARILLA MCA 5x5M.

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

SE APRECIA EL RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL ZARANDEADO, EN LA ALCANTARILLA MCA DE 5x5M.  
MO: 1 INGENIERO ASISTENTE DE OBRAS DE ARTE, 1 CAPATAZ, 3 OPERADORES, 4 OFICIALES, 3 PEONES, 1 VIGÍA, 1 PREVENCIÓNISTA (SSOMA).  
EM: 1 TRACTOR SOBRE ORUGA, 1 RODILLO COMPACTADOR LISO, 1 VOLQUETES, HERRAMIENTAS MANUALES.

3

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

25-09-2023



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

25-09-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA KM6+260 (ACCESO PROVISIONAL)  
ACOPIO TEMPORAL DE MATERIALES, TALLER TEMPORAL DE CARPINTERÍA METÁLICA Y MADERA.

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

HABILITACIONES DE ACERO PARA LA POZA DE VERTIDOS, ARQUETAS.  
MO: 1 PREVENCIÓNISTA, 1 CAPATAZ, 2 OPERARIOS, 3 OFICIALES.  
EM: 2 AMOLADORAS, HERRAMIENTAS MANUALES.

4

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

25-09-2023



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

25-09-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM6+830  
ENCOFRADO DE CAJA SIFÓNICA

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

SE APRECIA ENCOFRADO DE CAJA SIFÓNICA UBICADA EN LADO LATERAL IZQUIERDO PARA AGUAS RESIDUALES.  
MO: 2 OPERARIOS.  
EM: 1 AMOLADORA, 1 TALADRO, HERRAMIENTAS MANUALES.

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

26-09-2023

5



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

25-09-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM7+120@KM7+131.  
IMPERMEABILIZACIÓN DEL TÚNEL PRINCIPAL CON GEOTEXTIL, LAMINA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE 2MM, TUBERÍA DE ø110MM.  
TRABAJOS DE MAYORES METRADOS.

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

SE CONTINUA CON LOS TRABAJOS DE MAYORES METRADOS DE IMPERMEABILIZACIÓN. SE APRECIA TENDIDO DEL GEOTEXTIL, RECUBIERTA POR LA LAMINA IMPERMEABILIZANTE DE 2MM Y LA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ø110MM.  
ES NECESARIO INDICAR QUE, PARA ESTA ACTIVIDAD SE TIENE UN ANDAMIO ESPECIFICO PARA REALIZAR LOS TRABAJOS EN ALTURA SEGUN LOS EQUIPOS INDICADOS EN EL ET, TDRs, CONTRATO Y LA OFERTA DEL CONTRATISTA. QUE PERMITEN MEJOR EFICIENCIA Y RENDIMIENTO AL REALIZAR ESTA ACTIVIDAD, SIN EMBARGO, SE ESTA USANDO EL ENCOFRADO METÁLICA DEL CONCRETO DE REVESTIMIENTO PARA HACER LOS TRABAJOS EN ESTE FRENTE GENERANDO UN AVANCE MUY LENTO E INCREMENTANDO EL RIESGO DE PERSONAL QUE REALIZA ESTA ACTIVIDAD.  
MO: 1 INGENIERO ASISTENTE DE OBRAS DE ARTE, 1 CAPATAZ, 1 PREVENCIÓNISTAS (SSOMA), 6 OFICIALES, 1 PEÓN.  
EM: 2 SOLDADORAS LAMINA PVC, HERRAMIENTAS MANUALES.

6

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

26-09-2023



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

### Personal Encargado:

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

### Nivel:

No Aplica

### Fecha De Fotografia:

25-09-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM7+131.52@KM7+143.52, MOD 77  
DESENCOFRADO, SOLAQUEO DE CONCRETO REVESTIMIENTO F'C=300KG/CM3 DEL TÚNEL PRINCIPAL (MÓDULO N°77)

### CDescripcion :

DESENCOFRADO DE CONCRETO REVESTIMIENTO F'C=300KG/CM3 DEL TÚNEL (SECCIÓN DEL ENCOFRADO METÁLICO DE 12M Y CARRO TRANSPORTADOR). ES NECESARIO INDICAR QUE EL VACIADO DE CONCRETO DE REVESTIMIENTO SE REALIZÓ EL SABADO 23.09.2023 A HORAS DE LA NOCHE.

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

EM: 1 BOMBA PARA CONCRETO, 1 ENCOFRADO METÁLICO (12 M) Y CARRO TRANSPORTADOR, 2 VIBRADORES PARA CONCRETO, 4 VIBRADORES INCORPORADOS A LA PAVIMENTADORA DE CONCRETO, 2 AMOLADORAS, 2 TALADROS, HERRAMIENTAS MANUALES.

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

26-09-2023



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

25-09-2023

**Actividades:**

TRAMO: BAHÍA -SALIDA.  
 PERFORACIÓN, 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. (\* LAS FOTOGRAFÍAS SIGUIENTES HACEN REFERENCIA A ESTA ACTIVIDAD).  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA Y DE LA CIMBRA O CERCHA.

**CDescripcion :**

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 TUNEL, 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 INGENIERO ASISTENTE DE PRODUCCIÓN, 1 PREVENCIONISTA (SSOMA), 1 CAPATAZ, 17 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, 4 MIXERES, HERRAMIENTAS MANUALES, 1 ESTACIÓN TOTAL ROBÓTICA, 1 EXCAVADORA SOBRE ORUGA, 2 CARGADORES FRONTALES, 6 VOLQUETES.

8

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

26-09-2023



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

25-09-2023

**Actividades:**

TRAMO: SALIDA-BAHÍA KM7+887.59-KM7+894.50 (2DA FASE)  
 INSTALACIÓN DE MICROPILOTES EN ROCA TIPO V, INYECCIÓN DE LECHADA.  
 EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V EN PORTAL DE SALIDA HACIA LA BAHÍA.  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA SOSTENIMIENTO PREVENCIONAL.  
 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCAVADO (ROCA TIPO V).  
 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 O CERCHA. (\* LAS FOTOGRAFÍAS SIGUIENTES SON DE ESTA ACTIVIDAD)

**CDescripcion :**

ESTA ACTIVIDAD CORRESPONDE AL LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA REFUERZO DEL ÁREA EXCAVADA Y DE LA CIMBRA O CERCHA EN LA 2DA FASE QUE CONLLEVA A REALIZAR LA CONTRA BÓVEDA POR SER ROCA DE TIPO V.  
 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 LA 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. SE APRECIA LA INSPECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR LA SUPERVISIÓN.  
 MO: 1 INGENIERO ASISTENTE DE PRODUCCIÓN, 1 CAPATAZ, 11 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, 4 VOLQUETES, 1 JUMBO, 1 TELEHANDLER, 1 EQUIPO ROBOTIZADO PARA LANZAMIENTO DE SHOTCRETE, 2 MIXERES, HERRAMIENTAS MANUALES, 1 ESTACIÓN TOTAL ROBÓTICA.

9

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

26-09-2023



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

25-09-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM4+980

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

**CDescripcion** :

PRODUCCIÓN DE CONCRETO PARA ESTRUCTURA DE APOYO DE RIELES, PRODUCCIÓN DE SHOTCRETE PARA EL TÚNEL CON SU RESPECTIVO CONTROL DE CALIDAD.

MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE INSTALACIONES TÚNEL, 1 INGENIERO ASISTENTE DEL ESPECIALISTA DE INSTALACIONES TÚNEL, 1 TÉCNICO DE CONTROL DE CALIDAD, 1 LABORATORISTA, 2 AUXILIARES DE CONTROL DE CALIDAD, 4 OPERADORES, 1 PREVENCIÓNISTA (SSOMA).

EM: 1 CARGADOR FRONTAL, 3 MIXER, PLANTA DE CONCRETO, 1 EQUIPO COMPLETO DE CONO DE ABRAMS PARA MEDIR EL SLUMP, HERRAMIENTAS MANUALES.

10

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

26-09-2023

## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**NATALY SUSI CABALLON  
PAUCAR**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De  
Fotografía:**

25-09-2023

**Actividades:**PROGRESIVA: KM6+245  
DISPOSICIÓN DE ACERO PARA LA LOZA DE FUNDACIÓN DE POZA DE VERTIDOS.**CDescripcion\_\_\_\_\_:**SE APRECIA LA DISTRIBUCIÓN DEL ACERO PARA LA LOZA DE FUNDACIÓN DE POZA DE VERTIDOS QUE ALMACENARA AGUAS RESIDUALES.  
MO: 1 CAPATAZ, 3 OPERARIOS, 2 OFICIAL, 2 PEÓN, 1 TOPÓGRAFO, 1 AYUDANTE DE TOPOGRAFÍA.  
EM: 2 AMOLADORAS, 2 TALADROS MANUALES, HERRAMIENTAS MANUALES.**Foto1:**[Ver imagen completa](#)**Foto2:**[Ver imagen completa](#)**Foto3:**[Ver imagen completa](#)**Fecha Toma De Datos:**

26-09-2023



### Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografía:**

25-09-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM 6+825, KM 6+840  
DESENCOFRADO DE UNIONES ENTRE TUBERIA PVC Y CAJA DE ARQUETAS

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

SE APRECIA EL DESENCOFRADO DE UNIONES ENTRE TUBERÍA PVC Y CAJA DE ARQUETAS IZQUIERDA DE AGUAS DE FILTRACIÓN.  
MO: 2 OFICIALES.  
EM: 1 TALADRO, 1 AMOLADORA, HERRAMIENTAS MANUALES.

12

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

26-09-2023



**Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras**

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De**

**Fotografía:**

25-09-2023

**Actividades:**

TRAMO: SALIDA-BAHÍA KM7+894.50 (2DA FASE)  
 INSTALACIÓN DE MICROPILOTES EN ROCA TIPO V, INYECCIÓN DE LECHADA.  
 EXCAVACIÓN DE ROCA TIPO V EN PORTAL DE SALIDA HACIA LA BAHÍA. (\* LAS FOTOGRAFÍAS SIGUIENTES SON DE ESTA ACTIVIDAD)  
 LANZAMIENTO DE SHOTCRETE PARA SOSTENIMIENTO PREVENCIONAL.  
 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCAVADO (ROCA TIPO V).  
 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 O CERCHA.

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

ESTA ACTIVIDAD CORRESPONDE A LA PERFORACIÓN, EXCAVACIÓN PARA INSTALAR LA CIMBRA O CERCHA EN LA 2DA FASE QUE CONLLEVA A REALIZAR LA CONTRA BÓVEDA POR SER ROCA DE TIPO V.  
 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 LA 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. SE APRECIA LA INSPECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR LA SUPERVISIÓN.  
 MO: 1 INGENIERO ASISTENTE DE PRODUCCIÓN, 1 CAPATAZ, 11 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, 4 VOLQUETES, 1 JUMBO, 1 TELEHANDLER, 1 EQUIPO ROBOTIZADO PARA LANZAMIENTO DE SHOTCRETE, 2 MIXERES, HERRAMIENTAS MANUALES, 1 ESTACIÓN TOTAL ROBÓTICA.

13

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

26-09-2023



**Fotos:**