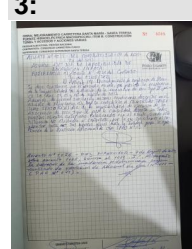




## BITACORA ELECTRÓNICA DE OBRA

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

Confirma Bitacora:	Nro Informe:	Fecha Informe:	Nombre De La Obra:	Personal Encargado:
Si	035 CON T68- 2023	07 - 08 - 2023	Mejoramiento de la Carretera Santa María- Santa Teresa - Puente Hidroeléctrica Machu Picchu Carretera	NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

Foto Bitacora:	Foto Bitacora 2:	Foto Bitacora 3:	Foto Bitacora 4:	Foto Bitacora 5:	Foto Bitacora 6:
			<a href="#">Ver imagen completa</a>	<a href="#">Ver imagen completa</a>	<a href="#">Ver imagen completa</a>
<a href="#">Ver imagen completa</a>	<a href="#">Ver imagen completa</a>	<a href="#">Ver imagen completa</a>			

#### Asunto:

INFORME Y/O REPORTE N°035\_CONTRATO N°68-2023-MNT. TÚNEL MACHUPICCHU/NSCP.2023.  
 CONTRATO DE OBRA: N° 057-2021-MTC/ 20, del 07.06.2021  
 EMPRESA CONTRATISTA: CONSORCIO CARRETERA CUSCO  
 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 CONSULTORIA 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:

- Asiento N°1023 (del Contratista) de fecha 04.08.2023, el contratista indica, Atrasos en la normal ejecución de Obra. 1) Valorizaciones de Mayores Metrados, no forma parte del calculo de avance físico en obra. 2) A la fecha se acumulado 134 día de Imposibilidad de Excavación en Roca del frente de Galería de Emergencia hacia el Portal de Salida, que no solo imposibilita la ejecución de esa partida, si no también las partidas de sostenimiento, eliminación a DME, conformación de DME entre otras. 3) Se tiene en curso una Ampliación de Plazo parcial (SAP N°08). 4) Prestación Adicional de Obra (PAO N°11) respecto al traslado de explosivos desde el Polvorín de Chumbivilcas a Obra, generaría ampliación de plazo. Por lo descrito el contratista sustenta que el retraso del avance de obra no es injustificado.
- Asiento N°1024 (del Supervisor) de fecha 05.08.2023, el supervisor indica, del asiento 1023 Obra Atrasada: justificación, de 1), 2), 3) y 4) atendible previa evaluación Técnica de la documentación sustentatoria que debe presentar el contratista en el plazo previsto en la ley y su reglamento y su contrato.
- Asiento N°1025 (del Contratista) de fecha 07.08.2023, el contratista indica, es el 136 día de Imposibilidad de Excavación en Roca tipo IV.
- Asiento N°1026 (del Supervisor) de fecha 07.08.2023, el supervisor indica, del asiento 1025 ceñirse al 1022. Respecto a la evaluación de la incidencia se determinará según contrato de prestación del Adicional de Obra N°11 (PAO N°011)

### 2) AMPLIACIONES DE PLAZO:

- A la fecha la Ampliación de Plazo N°8 por "Imposibilidad de uso de explosivos en Roca IV", cuantificada de 97 dc, está siendo evaluada por la entidad.
- Asiento 1023, 1024, 1025 y 1026.

### 3) ADICIONALES DE OBRAS:

- A la fecha se está ejecutando el Adicional N°06.
- A la fecha, el Presupuesto Adicional de Adicional de Obra N°11 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, la entidad está evaluando para su pronunciamiento.
- El Presupuesto Adicional de Obra N°10 por "Incorporación de Nueva Área Auxiliar Cantera Chaullay Km 0+000, por Déficit de Agregado Fino", fue devuelto por la entidad, para subsanar observaciones indicadas por el Especialista de Costos, Metrados y Valorizaciones de la Supervisión.

### 4) DEDUCTIVOS:

- A la fecha, el Presupuesto Adicional de Adicional de Obra N°11 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, la entidad está evaluando para su pronunciamiento.

### 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.
- Asiento 1023, 1024, 1025 y 1026.

### 6) PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL:

- Del Área del Polvorín: la supervisión remite a la entidad el Presupuesto Adicional de Adicional de Obra N°11 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, dando conformidad; a la fecha se espera el pronunciamiento de la entidad.
- 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 túnel, especialista suelos y pavimentos, especialista de control de calidad se encuentran 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 Trazo, topografía, diseño vial, seguridad vial y señalización, y la especialista de seguridad de obra y salud ocupacional se encuentran de bajada y/o salida.

b. Maquinaria y Equipo: cumple con los equipos y maquinarias ofertados; se aprecia el plotter en las oficinas de supervisión.

### 8) INCIDENTES Y/O ACCIDENTES:

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

### 9) PACRI:

- No hay intervención de PACRI ya que 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.

### 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, la producción de las cajas CAZ prefabricados es de 10 módulos al día; KM4+980.

• Se produce concreto para vaciar cajas caz prefabricados (10 unidades al día) y para concreto de revestimiento del Túnel.

• Instalación geotextil, lamina de impermeabilización de 2mm, tubería de ø110mm, KM7+024.

• Instalación de micropilotes en bóveda del portal de salida hacia la bahía: KM7+917.70.



- Vaciado de concreto f'c=300kg/cm3 para el revestimiento del túnel del KM6+947.01-KM6+958.95 (sección del encofrado del andamio deslizante o pavimentadora de concreto de 12m).
- Relleno y compactación del lado izquierdo de alcantarilla MCA 5mx5m, KM6+200.
- Zarandeo de material excavado para relleno y eliminación de material residual: KM4+980.
- Transporte de agregado del acopio hacia la Planta de Concreto.

**Recomendaciones:**

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

**Auditoria Fecha De Creación:**

07-08-2023

**Auditoria Fecha De Edición:**

08-08-2023

**PANEL FOTOGRAFICO**

**Panel Fotográfico**

Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

07-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA: KM7+917.70  
INSTALACIÓN DE MICROPILOTES EN BÓVEDA DEL TÚNEL.

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

SE APRECIA LA INSTALACIÓN DE MICROPILOTES EN BÓVEDA DEL PORTAL DE SALIDA HACIA LA BAHÍA, DE LONGITUD DE 12M, DISTANTES TRANSVERSALMENTE A CADA 30CM DESDE SUE EJE. SE APRECIA LA INSPECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES POR LA SUPERVISIÓN.  
MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE GEOLOGÍA DE LA SUPERVISIÓN, 1 CAPATAZ, 3 OPERADORES, 1 OPERARIO, 4 OFICIALES, 1 TÉCNICO ELECTRICISTA, 1 MECÁNICO, 1 VIGÍA.  
EM: 1 JUMBO, 1 TELEHANDLER, 38 UNIDADES DE MICROPILOTES, 1 CARGADOR FRONTAL, HERRAMIENTAS MANUALES.

1

**Foto1:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**



[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**



[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

07-08-2023



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

### Personal Encargado:

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

### Nivel:

No Aplica

### Fecha De Fotografia:

07-08-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM7+024.  
INSTALACIÓN GEOTEXTIL, LAMINA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE 2MM, TUBERÍA DE  $\varnothing$ 110MM.

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

SE APRECIA TENDIDO DEL GEOTEXTIL, RECUBIERTA POR LA LAMINA IMPERMEABILIZANTE DE 2MM Y LA INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE  $\varnothing$ 110MM; PARA LA EJECUCIÓN DE ESTAS ACTIVIDADES SE CUENTA CON LOS EQUIPOS Y MAQUINARIAS NECESARIAS Y UN ANDAMIO DESLIZANTE DE 5M. EL GEOTEXTIL SE AVANZO EN EL LADO AXIAL DERECHO HASTA EL KM7+035, MÁS EL LADO AXIAL IZQUIERDO FALTA INSTALAR. EL ANDAMIO SE ENCUENTRA UBICADO EN EL KM7+024.

MO: 1 CAPATAZ, 1 PREVENCIÓNISTAS (SSOMA) CONTRATISTA, 6 OFICIALES, 1 PEÓN, 1 OPERADOR.

EM: 1 ANDAMIO DESLIZANTE (5M), 2 SOLDADORAS LAMINA PVC, HERRAMIENTAS MANUALES.

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

07-08-2023



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

### Personal Encargado:

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

### Nivel:

No Aplica

### Fecha De Fotografia:

07-08-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM6+947.01-KM6+958.95  
ENCOFRADO, VACIADO DE CONCRETO F'C=300KG/CM PARA REVESTIMIENTO DEL TÚNEL.

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

VACIADO DE CONCRETO REVESTIMIENTO F'C=300KG/CM3 DEL TÚNEL DEL KM6+947.01-KM6+958.95 (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 DEL CONCRETO DE REVESTIMIENTO INICIO A LA 11:15AM.

MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE CONTROL Y CALIDAD, 1 INGENIERO ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA DE SUPERVISIÓN, 1 INGENIERO PRODUCCIÓN DEL CONTRATISTA, 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE OBRAS DE ARTE, 1 PREVENCIÓNISTA, 1 CAPATAZ, 4 OPERADORES, 3 OFICIALES, 2 PEONES.

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.

3

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

07-08-2023



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

### Personal Encargado:

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

### Nivel:

No Aplica

### Fecha De Fotografia:

07-08-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM6+947.01-KM6+958.95  
ENCOFRADO, VACIADO DE CONCRETO F'C=300KG/CM PARA REVESTIMIENTO DEL TÚNEL.

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

VACIADO DE CONCRETO REVESTIMIENTO F'C=300KG/CM<sup>3</sup> DEL TÚNEL DEL KM6+947.01-KM6+958.95 (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 DEL CONCRETO DE REVESTIMIENTO INICIO A LA 11:15AM.

MO: 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE CONTROL Y CALIDAD, 1 INGENIERO ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA DE SUPERVISIÓN, 1 INGENIERO PRODUCCIÓN DEL CONTRATISTA, 1 INGENIERO ESPECIALISTA DE OBRAS DE ARTE, 1 PREVENCIÓNISTA, 1 CAPATAZ, 4 OPERADORES, 3 OFICIALES, 2 PEONES.

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.

4

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

07-08-2023



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:

07-08-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM6+200.  
RELLENO Y COMPACTADO DEL LADO LATERAL IZQUIERDO DE ALCANTARILLA MCA 5x5M.  
TRANSPORTE DE MATERIAL DE RELLENO DEL ÁREA DE ACOPIO HACIA EL KM6+200.

### 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 CAPATAZ, 2 OPERADORES, 2 OFICIALES, 2 PEONES, 1 VIGÍA,  
EM: 1 TRACTOR SOBRE ORUGA, 1 RODILLO LISO VIBRATORIO, 1 COMPACTADORA TIPO CANGURO, 3 VOLQUETES.

5

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

07-08-2023



## Panel Fotográfico de la Bitacora de Obras

**Personal Encargado:**

NATALY SUSI CABALLON PAUCAR

**Nivel:**

No Aplica

**Fecha De Fotografia:**

07-08-2023

**Actividades:**

PROGRESIVA KM4+980  
TALLER DE CARPINTERÍA METÁLICA  
DISPOSICIÓN DE ACERO, ENCOFRADO, VACIADO DE MÓDULOS CAJAS CAZ PREFABRICADOS.  
DISPOSICIÓN DE ACERO DE CAJAS DE ARQUETAS DE REGISTRO DE AGUAS DE FILTRACIÓN Y DE ARQUETAS SIFÓNICAS.

**CDescripcion :**

DISPOSICIÓN DE ACERO, ENCOFRADO Y VACIADO DE CONCRETO PARA CAJAS CAZ PREFABRICADOS (10 UNIDADES AL DÍA).  
DISPOSICIÓN DE ACERO (EN EL KM4+980), ENCOFRADO Y VACIADO (ISITU) DE CAJAS DE ARQUETAS DE REGISTRO DE AGUAS DE FILTRACIÓN Y CAJAS DE ARQUETAS SIFÓNICAS.  
MO: 1 PREVENCIÓNISTA, 1 CAPATAZ, 2 OFICIALES EN CARPINTERÍA METÁLICA, 2 OPERARIOS EN CARPINTERÍA METÁLICA, 2 OFICIALES EN VACIADO DE CONCRETO, 1 OPERARIO, 1 OPERADOR.  
EM: 1 MIXER, 4 AMOLADORAS, 1 VIBRADOR PARA CONCRETO, HERRAMIENTAS MANUALES.

**Foto1:**

[Ver imagen completa](#)

**Foto2:**

[Ver imagen completa](#)

**Foto3:**

[Ver imagen completa](#)

**Fecha Toma De Datos:**

07-08-2023

6





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:

07-08-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM4+980.  
ZARANDEO DE MATERIAL EXCAVADO PARA RELLENO.  
ELIMINACIÓN DE MATERIAL RESIDUAL DEL ZARANDEO.  
TRANSPORTE DE MATERIAL PARA RELLENO DE ALCANTARILLA.

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

MO: 6 OPERADORES, 1 PERSONAL DE PISO, 1 VIGÍA O CONTROLADOR.  
EM: 1 CARGADOR FRONTAL, 1 ZARANDA, 3 VOLQUETES.

7

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

07-08-2023



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:

07-08-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM4+980.  
TRANSPORTE AGREGADO DEL ACOPIO HACIA LA PLANTA DE CONCRETO

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

MO: 2 OPERADORES, 1 PERSONAL DE PISO, 1 VIGÍA O CONTROLADOR.  
EM: 1 CARGADOR FRONTAL, 1 VOLQUETE.

8

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

07-08-2023



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:

07-08-2023

### Actividades:

PROGRESIVA: KM4+980  
PLANTA DE CONCRETO  
PREPARACIÓN CONCRETO PARA VACIADO DE MÓDULOS CAJAS CAZ PREFABRICADOS.  
PREPARACIÓN DE CONCRETO F'C=300KG/CM3 PARA EL REVESTIMIENTO DEL TÚNEL.

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

SE PRODUCE CONCRETO PARA VACIAR CAJAS CAZ PREFABRICADOS (10 UNIDADES AL DÍA).  
PRODUCCIÓN DE CONCRETO F'C=300KG/CM3 PARA EL REVESTIMIENTO DEL TÚNEL, CON SU  
RESPECTIVO CONTROL DE CALIDAD.

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

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

9

### Foto1:



[Ver imagen completa](#)

### Foto2:



[Ver imagen completa](#)

### Foto3:



[Ver imagen completa](#)

### Fecha Toma De Datos:

07-08-2023



**Fotos:**