Laboratorio de Suelos
GlobalCivil
Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO<br>RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 410 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| DIRIGIDO A : | ING. RAFAEL ROBAYO |
| RESISTENCIA DE DISEÑO: | f´c = 4000 p.s.i. CONCRETO CLASE B (280 Kg/cm2) |
| FECHA: | 31/03/2025 |

| Numero de Cilindros | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Tipo de Estructura | VIGA Y MENSULA COSTADO LA VICTORIA | VIGA Y MENSULA COSTADO LA VICTORIA | VIGA Y MENSULA COSTADO LA VICTORIA |
| Fecha de Vaciado | 3/03/2025 | 3/03/2025 | 3/03/2025 |
| Fecha de Falla | 10/03/2025 | 17/03/2025 | 31/03/2025 |
| Edad del Cilindro (En Dias) | 7 | 14 | 28 |
| Diametros del Cilindro (cm) | 10,20 | 10,00 | 10,10 |
| | 10,20 | 10,20 | 10,30 |
| Alturas del Cilindro (cm) | 20,30 | 20,10 | 20,30 |
| | 20,10 | 20,10 | 20,30 |
| Area (cm²) | 81,71 | 80,12 | 81,71 |
| R:L/d | 1,980 | 1,990 | 1,990 |
| Resistencia Deseada (Psi) | 4000 | 4000 | 4000 |
| Asentamientos (pul) | | | |
| Carga (Kg) | 15877 | 20312 | 23708 |

**RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (Kg/cm²) | **194,30** | **253,53** | **290,14** |
| (PSI) | **2763,58** | **3606,04** | **4126,80** |
| Porcentaje Alcanzado | **69,09** | **90,15** | **103,17** |
| Tipo de Falla | **Tipo 5** | **Tipo 5** | **Tipo 5** |

REF. MT 12 N. 158

*Observaciones* : Los cilindros fueron suministrados por el cliente

*ING.JIMMY VERGARA SILVA*
*MP 15202-130100 BYC*
*DIRECTOR GLOBALCIVIL INGENIERIA S.A.S.*

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos
GlobalCivil
Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO<br>RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 410 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| DIRIGIDO A : | ING. RAFAEL ROBAYO |
| RESISTENCIA DE DISEÑO: | f´c = 4000 p.s.i. CONCRETO CLASE B (280 Kg/cm2) |
| FECHA: | 7/04/2025 |

| Numero de Cilindros | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Tipo de Estructura | PANTALLA Y TOPES SISMICOS COSTADO LA VICTORIA | PANTALLA Y TOPES SISMICOS COSTADO LA VICTORIA | PANTALLA Y TOPES SISMICOS COSTADO LA VICTORIA |
| Fecha de Vaciado | 10/03/2025 | 10/03/2025 | 10/03/2025 |
| Fecha de Falla | 17/03/2025 | 24/03/2025 | 7/04/2025 |
| Edad del Cilindro (En Dias) | 7 | 14 | 28 |
| Diametros del Cilindro (cm) | 10,10 | 10,10 | 10,30 |
| | 10,20 | 10,10 | 10,00 |
| Alturas del Cilindro (cm) | 20,20 | 20,10 | 20,10 |
| | 20,20 | 20,10 | 20,30 |
| Area (cm²) | 80,91 | 80,12 | 80,91 |
| R:L/d | 1,990 | 1,990 | 1,990 |
| Resistencia Deseada (Psi) | 4000 | 4000 | 4000 |
| Asentamientos (pul) | | | |
| Carga (Kg) | 15928 | 20486 | 23892 |

**RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (Kg/cm²) | **196,85** | **255,69** | **295,27** |
| (PSI) | **2799,84** | **3636,82** | **4199,76** |
| Porcentaje Alcanzado | **70,00** | **90,92** | **104,99** |
| Tipo de Falla | **Tipo 5** | **Tipo 5** | **Tipo 4** |

REF. MT 12 N. 158

*Observaciones* : Los cilindros fueron suministrados por el cliente

*ING.JIMMY VERGARA SILVA*
*MP 15202-130100 BYC*
*DIRECTOR GLOBALCIVIL INGENIERIA S.A.S.*

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos
GlobalCivil
Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO<br>RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 410 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| DIRIGIDO A : | ING. RAFAEL ROBAYO |
| RESISTENCIA DE DISEÑO: | f´c = 4000 p.s.i. CONCRETO CLASE B (280 Kg/cm2) |
| FECHA: | 9/04/2025 |

| Numero de Cilindros | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Tipo de Estructura | ALETA DERECHA E IZQUIERDA LA VICTORIA | ALETA DERECHA E IZQUIERDA LA VICTORIA | ALETA DERECHA E IZQUIERDA LA VICTORIA |
| Fecha de Vaciado | 12/03/2025 | 12/03/2025 | 12/03/2025 |
| Fecha de Falla | 19/03/2025 | 26/03/2025 | 9/04/2025 |
| Edad del Cilindro (En Dias) | 7 | 14 | 28 |
| Diametros del Cilindro (cm) | 10,20 | 10,00 | 10,30 |
| | 10,30 | 10,20 | 10,20 |
| Alturas del Cilindro (cm) | 20,10 | 20,10 | 20,10 |
| | 20,10 | 20,20 | 20,00 |
| Area (cm²) | 82,52 | 80,12 | 82,52 |
| R:L/d | 1,961 | 1,995 | 1,956 |
| Resistencia Deseada (Psi) | 4000 | 4000 | 4000 |
| Asentamientos (pul) | | | |
| Carga (Kg) | 15918 | 19996 | 23545 |

**RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (Kg/cm²) | **192,90** | **249,58** | **285,34** |
| (PSI) | **2743,72** | **3549,92** | **4058,45** |
| Porcentaje Alcanzado | **68,59** | **88,75** | **101,46** |
| Tipo de Falla | **Tipo 5** | **Tipo 5** | **Tipo 5** |

REF. MT 12 N. 158

*Observaciones* : Los cilindros fueron suministrados por el cliente

*ING.JIMMY VERGARA SILVA*
*MP 15202-130100 BYC*
*DIRECTOR GLOBALCIVIL INGENIERIA S.A.S.*

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos
GlobalCivil
Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO<br>RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 410 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| DIRIGIDO A : | ING. RAFAEL ROBAYO |
| RESISTENCIA DE DISEÑO: | f´c = 4000 p.s.i. CONCRETO CLASE B (280 Kg/cm2) |
| FECHA: | 11/04/2025 |

| Numero de Cilindros | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Tipo de Estructura | VIGA Y MENSULA COSTADO QUIPAMA | VIGA Y MENSULA COSTADO QUIPAMA | VIGA Y MENSULA COSTADO QUIPAMA |
| Fecha de Vaciado | 14/03/2025 | 14/03/2025 | 14/03/2025 |
| Fecha de Falla | 21/03/2025 | 28/03/2025 | 11/04/2025 |
| Edad del Cilindro (En Dias) | 7 | 14 | 28 |
| Diametros del Cilindro (cm) | 10,10 | 10,20 | 10,30 |
| | 10,10 | 10,30 | 10,20 |
| Alturas del Cilindro (cm) | 20,00 | 20,20 | 20,20 |
| | 20,10 | 20,10 | 20,10 |
| Area (cm²) | 80,12 | 82,52 | 82,52 |
| R:L/d | 1,985 | 1,966 | 1,966 |
| Resistencia Deseada (Psi) | 4000 | 4000 | 4000 |
| Asentamientos (pul) | | | |
| Carga (Kg) | 16223 | 21281 | 24126 |

**RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (Kg/cm²) | **202,49** | **257,90** | **292,38** |
| (PSI) | **2880,13** | **3668,25** | **4158,64** |
| Porcentaje Alcanzado | **72,00** | **91,71** | **103,97** |
| Tipo de Falla | **Tipo 5** | **Tipo 5** | **Tipo 5** |

REF. MT 12 N. 158

*Observaciones* : Los cilindros fueron suministrados por el cliente

*ING.JIMMY VERGARA SILVA*
*MP 15202-130100 BYC*
*DIRECTOR GLOBALCIVIL INGENIERIA S.A.S.*

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos
GlobalCivil
Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO<br>RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 410 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| DIRIGIDO A : | ING. RAFAEL ROBAYO |
| RESISTENCIA DE DISEÑO: | f´c = 4000 p.s.i. CONCRETO CLASE B (280 Kg/cm2) |
| FECHA: | 16/04/2025 |

| Numero de Cilindros | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Tipo de Estructura | PANTALLA Y TOPES SISMICOS COSTADO QUIPAMA | PANTALLA Y TOPES SISMICOS COSTADO QUIPAMA | PANTALLA Y TOPES SISMICOS COSTADO QUIPAMA |
| Fecha de Vaciado | 19/03/2025 | 19/03/2025 | 19/03/2025 |
| Fecha de Falla | 26/03/2025 | 2/04/2025 | 16/04/2025 |
| Edad del Cilindro (En Dias) | 7 | 14 | 28 |
| Diametros del Cilindro (cm) | 10,20 | 10,00 | 10,30 |
| | 10,10 | 10,00 | 10,20 |
| Alturas del Cilindro (cm) | 20,30 | 20,20 | 20,20 |
| | 20,20 | 20,10 | 20,10 |
| Area (cm²) | 80,91 | 78,54 | 82,52 |
| R:L/d | 1,995 | 2,015 | 1,966 |
| Resistencia Deseada (Psi) | 4000 | 4000 | 4000 |
| Asentamientos (pul) | | | |
| Carga (Kg) | 16254 | 20190 | 23932 |

**RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (Kg/cm²) | **200,88** | **257,07** | **290,03** |
| (PSI) | **2857,20** | **3656,36** | **4125,24** |
| Porcentaje Alcanzado | **71,43** | **91,41** | **103,13** |
| Tipo de Falla | **Tipo 5** | **Tipo 5** | **Tipo 5** |

REF. MT 12 N. 158

*Observaciones* : Los cilindros fueron suministrados por el cliente

*ING.JIMMY VERGARA SILVA*
*MP 15202-130100 BYC*
*DIRECTOR GLOBALCIVIL INGENIERIA S.A.S.*

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos
GlobalCivil
Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO<br>RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 410 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| DIRIGIDO A : | FAPAIS |
| RESISTENCIA DE DISEÑO: | f´c = 4000 p.s.i. CONCRETO CLASE B (280 Kg/cm2) |
| FECHA: | 26/06/2025 |

| Numero de Cilindros | 1 | 2 |
|---|---|---|
| Tipo de Estructura | TABLERO | TABLERO |
| Fecha de Vaciado | 29/05/2025 | 29/05/2025 |
| Fecha de Falla | 5/06/2025 | 26/06/2025 |
| Edad del Cilindro (En Dias) | 7 | 28 |
| Diametros del Cilindro (cm) | 10,10 | 10,20 |
| | 10,20 | 10,20 |
| Alturas del Cilindro (cm) | 20,20 | 20,10 |
| | 20,20 | 20,10 |
| Area (cm²) | 80,91 | 81,71 |
| R:L/d | 1,990 | 1,971 |
| Resistencia Deseada (Psi) | 4000 | 4000 |
| Asentamientos (pul) | | |
| Carga (Kg) | 16158 | 23469 |

**RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**

| | | |
|---|---|---|
| (Kg/cm²) | **199,70** | **287,22** |
| (PSI) | **2840,40** | **4085,20** |
| Porcentaje Alcanzado | **71,01** | **102,13** |
| Tipo de Falla | **Tipo 5** | **Tipo 5** |

REF. MT 12 N. 158

*Observaciones* : Los cilindros fueron suministrados por el cliente

*ING.JIMMY VERGARA SILVA*
*MP 15202-130100 BYC*
*DIRECTOR GLOBALCIVIL INGENIERIA S.A.S.*

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos
GlobalCivil
Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO<br>RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 410 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| DIRIGIDO A : | FAPAIS |
| RESISTENCIA DE DISEÑO: | f´c = 4000 p.s.i. CONCRETO CLASE B (280 Kg/cm2) |
| FECHA: | 2/07/2025 |

| Numero de Cilindros | 1 | 2 |
|---|---|---|
| Tipo de Estructura | GUARDARRUEDAS | GUARDARRUEDAS |
| Fecha de Vaciado | 4/06/2025 | 4/06/2025 |
| Fecha de Falla | 11/06/2025 | 2/07/2025 |
| Edad del Cilindro (En Dias) | 7 | 28 |
| Diametros del Cilindro (cm) | 10,20 | 10,20 |
| | 10,20 | 10,10 |
| Alturas del Cilindro (cm) | 20,10 | 20,30 |
| | 20,10 | 20,20 |
| Area (cm²) | 81,71 | 80,91 |
| R:L/d | 1,971 | 1,995 |
| Resistencia Deseada (Psi) | 4000 | 4000 |
| Asentamientos (pul) | | |
| Carga (Kg) | 15992 | 23194 |

**RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**

| | | |
|---|---|---|
| (Kg/cm²) | **195,71** | **286,66** |
| (PSI) | **2783,60** | **4077,20** |
| Porcentaje Alcanzado | **69,59** | **101,93** |
| Tipo de Falla | **Tipo 5** | **Tipo 5** |

REF. MT 12 N. 158

*Observaciones* : Los cilindros fueron suministrados por el cliente

*ING.JIMMY VERGARA SILVA*
*MP 15202-130100 BYC*
*DIRECTOR GLOBALCIVIL INGENIERIA S.A.S.*

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

**RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS**

# ENSAYOS PARA LOS AGREGADOS DEL CONCRETO

Oficina central: Calle 25 # 11 – 15, Tunja, Boyacá
Email: rafaelrobayocasallas@gmail.com
Teléfono: 743 83 27

Laboratorio de Suelos GlobalCivil Interventorias y Construccion

| Página 1 de 6 | ENSAYO<br>ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO INV E-123. |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 123 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | **ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA** |
| DIRIGIDO A : | **ING. RAFAEL ROBAYO** |
| FECHA DE ENSAYO: | **14/03/2025** |
| PROCEDENCIA: | **CANTERA EL TRIANGULO** |
| MATERIAL: | Material granular tipo grava, subangular de color gris con café |

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO**

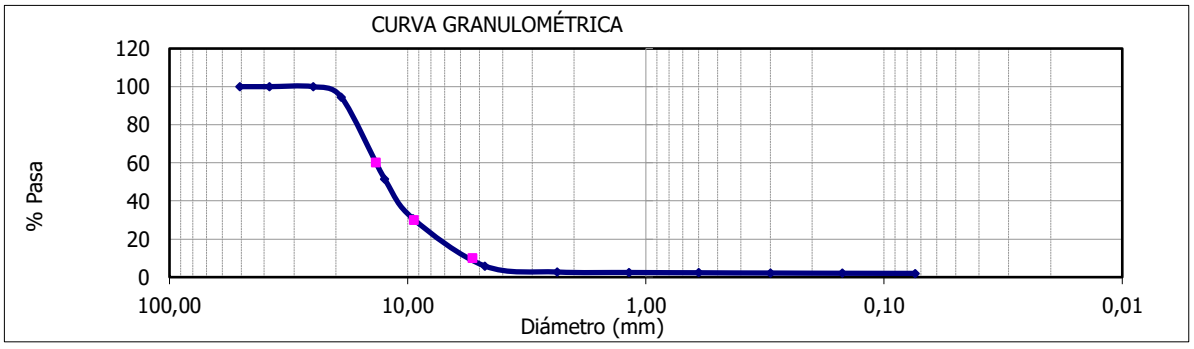
| SERIE DE TAMICES | | RESULTADOS OBTENIDOS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMIZ Nº | DIÁMETRO (mm) | PESO RETENIDO (g) | PESO CORR. (g) | %RETENIDO. | % RETENIDO ACUMULADO. | % QUE PASA. |
| 2" | 50,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 11/2" | 38,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1" | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 3/4" | 19,00 | 152,30 | 152,30 | 5,45 | 5,45 | 94,55 |
| 1/2" | 12,50 | 1200,40 | 1200,42 | 42,95 | 48,39 | 51,61 |
| 3/8" | 9,51 | 582,30 | 582,31 | 20,83 | 69,23 | 30,77 |
| 4 | 4,75 | 695,80 | 695,81 | 24,89 | 94,12 | 5,88 |
| 8 | 2,36 | 88,92 | 88,92 | 3,18 | 97,30 | 2,70 |
| 16 | 1,18 | 6,80 | 6,80 | 0,24 | 97,54 | 2,46 |
| 30 | 0,600 | 4,56 | 4,56 | 0,16 | 97,71 | 2,29 |
| 50 | 0,300 | 3,90 | 3,90 | 0,14 | 97,85 | 2,15 |
| 100 | 0,150 | 2,83 | 2,83 | 0,10 | 97,95 | 2,05 |
| 200 | 0,074 | 2,00 | 2,00 | 0,07 | 98,02 | 1,98 |
| FONDO | | 55,34 | 55,35 | 1,98 | 100,00 | 0,00 |

DETERMINACIÓN DEL MATERIAL Q PASA POR EL TAMIZ # 200

| | |
|---|---|
| Masa de la Muestra Seca sin Lavar (g): | 2795 |
| Masa de la Muestra Seca despues del lavado sobre el Tamiz 200 (g): | 2740 |
| Masa del llenante mineral (g): | 55,3 |
| % Que pasa en el tamiz # 200: | 1,98 |

| | |
|---|---|
| D60 | 13,57 |
| D30 | 9,41 |
| D10 | 5,33 |

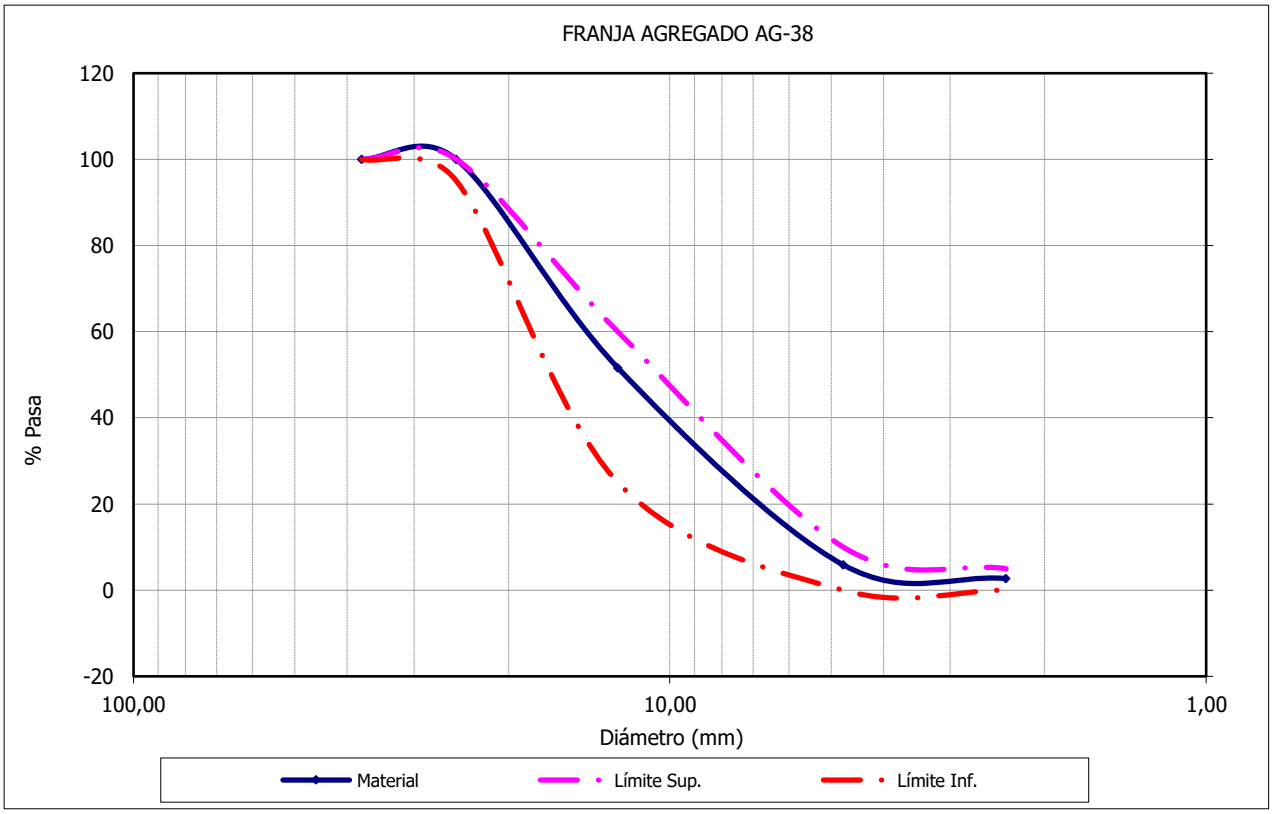
| | |
|---|---|
| Cc | 1,2 |
| Cu | 2,5 |




***ING.JIMMY VERGARA SILVA***
***MP 15202-130100 BYC***

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

| AGREGADO TIPO AG - 38 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **TAMIZ No** | **DIÁMETRO (mm)** | **FRANJA ESPECIFICACIÓN % QUE PASA** | | **GRAVILLA % QUE PASA** |
| 1 1/2" | 37,50 | 100 | 100 | 100,00 |
| 1" | 25,00 | 95 | 100 | 100,00 |
| 1/2" | 12,50 | 25 | 60 | 51,61 |
| N°4 | 4,75 | 0 | 10 | 5,88 |
| N°8 | 2,36 | 0 | 5 | 2,70 |




***ING. JIMMY VERGARA SILVA***
***MP 15202-130100 BYC***

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e–mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos GlobalCivil Interventorias y Construccion

| Página 3 de 5 | ENSAYO<br>ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO INV E-123. |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 123 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | **ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCION DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACION, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA** |
| DIRIGIDO A : | **ING. RAFAEL ROBAYO** |
| FECHA DE ENSAYO: | **14/03/2025** |
| PROCEDENCIA: | **CANTERA EL TRIANGULO** |
| MATERIAL: | Arena de forma sub-redondeada de color gris |

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO**

| SERIE DE TAMICES | | RESULTADOS OBTENIDOS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMIZ Nº | DIÁMETRO (mm) | PESO RETENIDO (g) | PESO CORR. (g) | %RETENIDO | % RETENIDO ACUMULADO | % QUE PASA |
| 3/4" | 19,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1/2" | 12,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 3/8" | 9,51 | 21,55 | 21,55 | 1,49 | 1,49 | 98,51 |
| 4 | 4,76 | 26,82 | 26,82 | 1,85 | 3,34 | 96,66 |
| 8 | 2,36 | 152,40 | 152,40 | 10,52 | 13,86 | 86,14 |
| 16 | 1,18 | 385,40 | 385,40 | 26,60 | 40,46 | 59,54 |
| 30 | 0,600 | 442,55 | 442,55 | 30,54 | 71,00 | 29,00 |
| 50 | 0,300 | 205,40 | 205,40 | 14,18 | 85,18 | 14,82 |
| 100 | 0,150 | 110,40 | 110,40 | 7,62 | 92,80 | 7,20 |
| 200 | 0,075 | 58,70 | 58,70 | 4,05 | 96,85 | 3,15 |
| FONDO | | 45,64 | 45,64 | 3,15 | 100,00 | 0,00 |

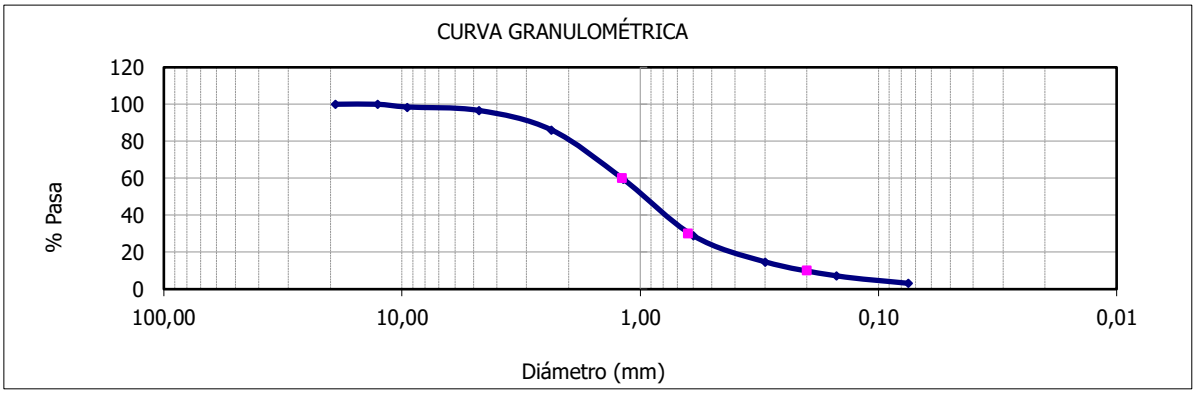
DETERMINACIÓN DEL MATERIAL Q PASA POR EL TAMIZ # 200

| | |
|---|---|
| Masa de la Muestra Seca sin Lavar (g): | 1449 |
| Masa de la Muestra Seca despues del lavado sobre el Tamiz 200 (g): | 1403 |
| Masa del llenante mineral (g): | 45,6 |
| % Que pasa en el tamiz # 200: | 3,15 |

| | |
|---|---|
| D60 | 1,19 |
| D30 | 0,63 |
| D10 | 0,20 |

| | |
|---|---|
| D60 | 1,67 |
| D30 | 5,96 |

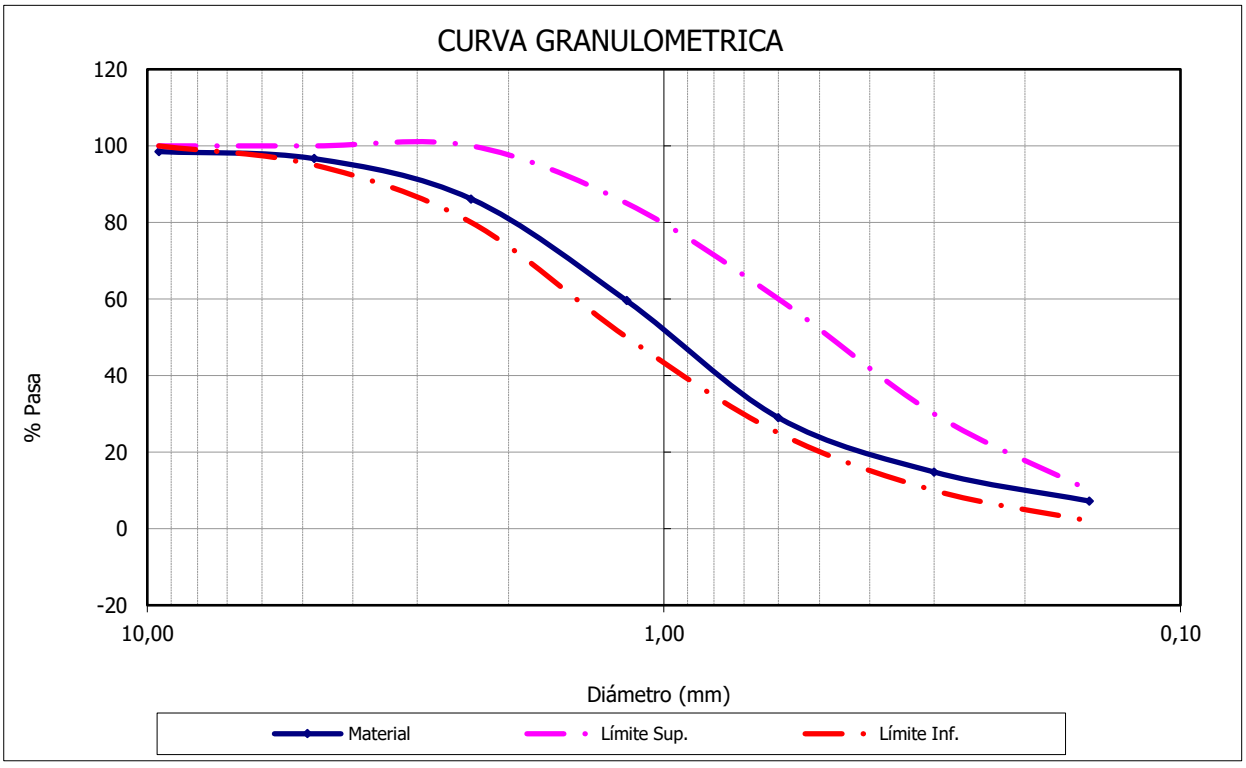
| | |
|---|---|
| Módulo de Finura: | 3,08 |




***ING.JIMMY VERGARA SILVA***
***MP 15202-130100 BYC***

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

| AGREGADO TIPO AG - 19 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **TAMIZ No** | **DIÁMETRO (mm)** | **FRANJA ESPECIFICACIÓN % QUE PASA** | | **GRAVILLA % QUE PASA** |
| 3/8" | 9,50 | 100 | 100 | 98,51 |
| 4 | 4,75 | 95 | 100 | 96,66 |
| 8 | 2,36 | 80 | 100 | 86,14 |
| 16 | 1,18 | 50 | 85 | 59,54 |
| 30 | 0,60 | 25 | 60 | 29,00 |
| 50 | 0,30 | 10 | 30 | 14,82 |
| 100 | 0,15 | 2 | 10 | 7,20 |




***ING. JIMMY VERGARA SILVA***
***MP 15202-130100 BYC***

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

| Página 5 de 6 | ENSAYO DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO GRUESO Y FINO |
|---|---|
| NORMA INV E – 222 –13 INV E – 223 –13 | |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | **ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA** |
| DIRIGIDO A : | **ING. RAFAEL ROBAYO** |
| FECHA DEL ENSAYO: | **14/03/2025** |
| PROCEDENCIA: | **CANTERA EL TRIANGULO** |

**GRAVEDAD ESPECÍFICA Y ABSORCIÓN AGREGADO GRUESO**

| | |
|---|---|
| No. PLATÓN | 2C |
| PESO DEL PLATÓN (g) | 200,9 |
| PESO DEL PLATÓN +MUESTRA SSS (g) | 2050,1 |
| PESO DEL LASTRE + CANASTILLA (g) | 1096,3 |
| PESO LASTRE + CANASTILLA+ MUESTRA (g) | 2220,2 |
| PESO DEL PLATÓN + MUESTRA SECA (g) | 1999,6 |

| | |
|---|---|
| Peso Específico aparente (g/cm^3) | ***2,480*** |
| Peso Específico SSS (g/cm^3) | ***2,55*** |
| Peso Específico Nominal (g/cm^3) | ***2,67*** |
| % de Absorción | ***2,81*** |

**GRAVEDAD ESPECÍFICA Y ABSORCIÓN AGREGADO FINO**

| | |
|---|---|
| No. PLATÓN | 4 |
| PESO DEL PLATÓN (g) | 195,6 |
| PESO DEL PLATÓN +MUESTRA SSS (g) | 625,1 |
| PESO MATRAZ + AGUA (25 ºC) (g) | 668,9 |
| PESO MATRAZ + AGUA + MUESTRA (25 ºC) (g) | 933,0 |
| PESO DEL PLATÓN + MUESTRA SECA (g) | 616,1 |

| | |
|---|---|
| Peso Específico aparente (g/cm^3) | ***2,541*** |
| Peso Específico nominal (g/cm^3) | ***2,69*** |
| % de Absorción | ***2,15*** |

| NORMA INV E – 217 –13 | ENSAYO DENSIDAD BULK (PESO UNITARIO) Y PORCENTAJE DE VACÍOS DE LOS AGREGADOS EN ESTADO SUELTO Y COMPACTO |
|---|---|

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL GRUESO: Material granular tipo grava, subangular de color gris con café

| | |
|---|---|
| **Masa Unitaria Suelta (Kg/m^3)** | ***1388,26*** |

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL FINO: Arena de forma sub-redondeada de color gris

| | |
|---|---|
| **Masa Unitaria Suelta (Kg/m^3)** | ***1453,55*** |

***ING. JIMMY VERGARA SILVA***
***MP 15202-130100 BYC***



Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos GlobalCivil Interventorias y Construccion

| Página 6 de 6 | ENSAYO |
|---|---|
| NORMA INV E – 218 –13 | RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GRUESOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19MM (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | **ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA** |
| DIRIGIDO A : | **ING. RAFAEL ROBAYO** |
| PROCEDENCIA: | **CANTERA EL TRIANGULO** |
| FECHA DE ENSAYO: | **14/03/2025** |

| | |
|---|---|
| **TIPO DE GRADACIÓN:** | A |
| **N◦ DE REVOLUCIONES:** | 500 |
| **N◦ DE ESFERAS:** | 12 |
| **PESO TOTAL DE LA MUESTRA (g):** | 5020 |
| **PESO DEL PLATON:** | 185 |

| SERIE DE TAMICES | | | | DATOS DE ENSAYO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| %PASA | | % RETENIDO | | MUESTRA SECA RETENIDA + PLATON (g) | MUESTRA SECA RETENIDA (g) | MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ Nº12 + PLATON(g) |
| TAMIZ Nº | DIÁMETRO (mm) | TAMIZ Nº | DIÁMETRO (mm) | | | |
| 1" | 25,4 | 3/4" | 19,0 | 1448 | 1263 | 3552 |
| 3/4" | 19,0 | 1/2" | 12,5 | 1433 | 1248 | |
| 1/2" | 12,5 | 3/8" | 9,51 | 1437 | 1252 | |
| 3/8" | 9,51 | 1/4" | 6,3 | 1433 | 1248 | |

| | |
|---|---|
| MUESTRA SECA RETENIDA EN EL TAMIZ Nº12 (g) | 3367 |
| DESGASTE % | 32,8 |

Observaciones: Desgaste Grava

***ING. JIMMY VERGARA SILVA***
***MP 15202-130100 BYC***

Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

**RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS**

# CERTIFICADO SOLDADORES

Oficina central: Calle 25 # 11 – 15, Tunja, Boyacá
Email: rafaelrobayocasallas@gmail.com
Teléfono: 743 83 27

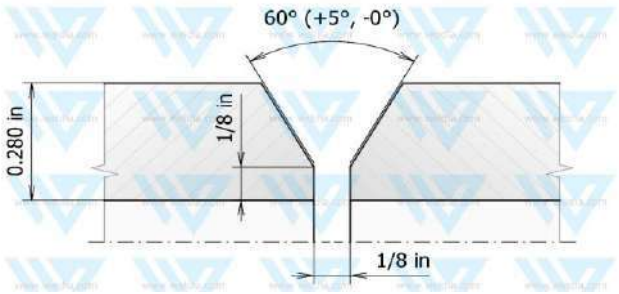
# WPQ
## CALIFICACIÓN DE LA HABILIDAD DEL SOLDADOR

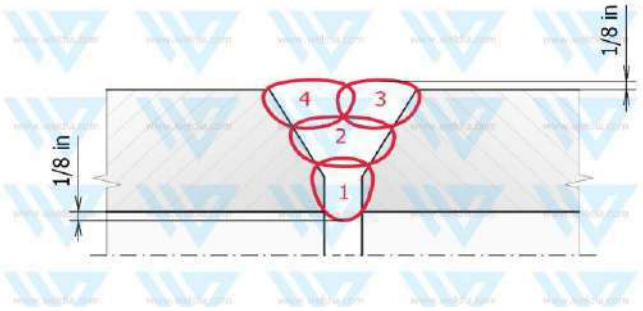
| | |
|---|---|
| **Estampe Soldador:** | **LJS** |
| **Bajo Código:** | **AWS D1.1/D1.1M:2020** |
| **Proceso Soldadura:** | **SMAW** |

## CONSTRUCCIÓN / MANUFACTURA

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre Soldador:** | LUIS JAVIER SUSA ALGARRA | **Identificación:** | 79.698.538 SOACHA CUMDINAMARCA |
| **Compañía:** | ESA INGENIERIA S.A.S | **Autorizado Por:** | ING. EDWAR ANANIAS SOTELO |
| **WPS No.:** | ESA - 01 **Fecha:** 7/18/2021 | **PQR de Soporte No.:** | 01 - ESA |
| **WPS Revisión No.:** | NINGUNA **Fecha:** NINGUNA | **Fecha PQR:** | 7/22/2021 |

## DETALLE DE JUNTA SOLDADA




## PREPARACIÓN DE JUNTA

| DISEÑO DE JUNTA | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Tipo de Unión:** | A TOPE | A TOPE |
| **Tipo de Ranura:** | EN V | EN V |
| **Depósito de Soldadura:** | RANURA | FILETE - RANURA |
| **Sencilla / Doble:** | SENCILLA | SENCILLA |
| **Respaldo:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Material de Respaldo:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Abertura de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Cara de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Ángulo de Ranura:** | 60 ° | +10°, -5° |
| **Remoción de Raíz:** | NINGUNO | NINGUNO |

| METAL BASE 1 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor T1:** | 3/8 in | 1/8 in - 3/4 in |

| SOLDADO A METAL BASE 2 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor T2:** | 3/8 in | 1/8 in - 3/4 in |

## SECUENCIA DE PASES

| METAL DE APORTE | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | AWS A 5.1 | AWS A 5.1 |
| **Clasificación:** | E6010 - E7018 | E6010 - E7018 |
| **Número F:** | F3 - F4 | F4 - F3 - F2 - F1 |
| **Diámetro:** | 1/8 in | ------ |

| POSICIÓN | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Posición de Ranura:** | 3G | NOTA 1 |
| **Progresión Vertical:** | ASCENDENTE | ASCENDENTE |

| TÉCNICA | |
|---|---|
| **Depósito Estrecho u Ondulado:** | ONDULADO |
| **Pase Individual o Multiple:** | MULTIPLE |
| **Limpieza entre pases :** | GRATA ELÉCTRICA O MANUAL |

| TRATAMIENTO TÉRMICO POST-SOLDADURA (PWHT) | |
|---|---|
| **Temperatura:** | NINGUNA |
| **Tiempo:** | NINGUNO |

| TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO | |
|---|---|
| **Min. Temperatura:** | 10°C (OPCIONAL) |
| **Min. Temperatura Entre Pases:** | 10°C (OPCIONAL) |

## DATOS DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

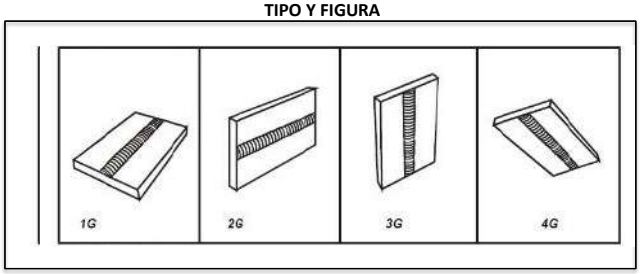
| No. de Capa | No. de Pase | Progresión | Clasificación del Electrodo | Diámetro del Electrodo | Amperaje | Voltaje | Velocidad de Avance | Corriente y Polaridad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | ASCENDENTE | E6010 | 1/8 in | 60 - 90 A | 20 -25 V | 4 -5 in/min | DCEP |
| 2 | 2 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 3 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 22 -25 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 4 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |

## CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA INSPECCIÓN VISUAL (Tabla 8.1)

| ITEM | DESCRIPCIÓN | RESULTADO | CONCEPTO |
|---|---|---|---|
| (1) | Prohibición de Grietas | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (2) | Falta de Fusión de la Soldadura / Metal Base | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (3) | Cráter en la sección Transversal | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (4) | Perfiles de soldadura | OK | **ACEPTADO** |
| (5) | Tiempo de Inspección | OK | **ACEPTADO** |
| (6) | Soldaduras de poco tamaño (inferiores) | OK | **ACEPTADO** |
| (7) | Socavado | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (8) | Porosidad | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |

**INSPECCIÓN VISUAL (6.10.1 – 6.10.1.2)**

**TIPO Y FIGURA**







**RESULTADOS**

| Descripción | Inspección |
|---|---|
| Cupón de prueba estampe | LJS |
| Apariencia | ACEPTABLE |
| Grietas | NO EVIDENCIA |
| Socavado | NO EVIDENCIA |
| Fusión | COMPLETA |
| Concepto | ACEPTADA |

**ENSAYOS DE DOBLEZ (6.10.3.1-6.10.3.2-6.10.3.3)**

| | |
|---|---|
| No. ENSAYO: | DG-C1 /SMAW |
| ESTAMPE: | LJS |
| TIPO DE ENSAYO | DOBLEZ GUIADO |
| ESPECIMEN: | DOBLEZ DE CARA C1 |
| RESULTADO: | se observa una discontinuidad |
| | de 1.5mm dentro de codigo |
| CONCEPTO: | ACEPTADO |




| | |
|---|---|
| No. ENSAYO: | DG-R1 /SMAW |
| ESTAMPE: | LJS |
| TIPO DE ENSAYO | DOBLEZ GUIADO |
| ESPECIMEN: | DOBLEZ DE RAIZ R1 |
| RESULTADO: | Se observaron discontinuidades |
| | la maxima de 2mm dentro de codigo. |
| CONCEPTO: | ACEPTADO |




**NOTA 1**

El soldador puede realizar soldaduras de producción utilizando el proceso de soldadura SMAW, para ranura y filete en placa en las posiciones plana, horizontal y vertical con espesores desde 1/8 in hasta 3/4 in en materiales del Grupo I.

**PROCEDIMIENTO**

En base a la especificación de calificación del procedimiento **Nº ESA - 01** y a los resultados de ensayos obtenidos, el **INSTITUTO DE SOLADURA WELDER SKILL S.A.S.** certifica que el soldador citado a continuación ha sido calificado y aprobó de acuerdo al **CÓDIGO DE SOLDADURA AWS D1.1/D1.1M, 2020, Structural Welding Code Steel**. La calificación mediante este documento de la habilidad del señor LUIS JAVIER SUSA ALGARRA, identificado con cedula de ciudadanía **CC. 79.698.538 de SOACHA CUNDINAMARCA es válida hasta el 22 de enero de 2022**, fecha en la cual el suscrito tendrá que demostrar con registros o certificaciones que se ha estado desempeñando como soldador.
La habilidad del soldador se considera caducada si el soldador no se ha desempeñado en el proceso de soldadura calificado durante un periodo de tiempo superior a 6 meses a partir de la expedición de esta calificación.

*Nosotros, los firmantes, certificamos que lo establecido en este documento es verídico y que las pruebas de soldadura fueron preparadas, soldadadas y probadas de acuerdo con los requerimientos de la Cláusula 6 del "AWS D1.1/D1.1M, 2020, Structural Welding Code Steel".*

**Fecha:** **22 DE JULIO DE 2021**

**FIRMAN:**




**ING. WILSON FERNEY AYALA PENAGOS**

**Certified Welding Inspector (CWI - AWS) // Cert. No. 17011461**

**Certified Welding Educator (CWE - AWS) // Cert. No. 1606004E**

**Certified Welder (CW - AWS) // Cert. No. 1604508W**

**Ing. Mecánico Universidad ECCI - Matrícula Profesional: CN230-68663**

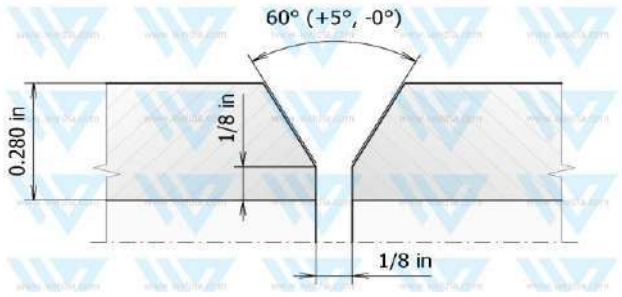
# WPQ
## CALIFICACIÓN DE LA HABILIDAD DEL SOLDADOR

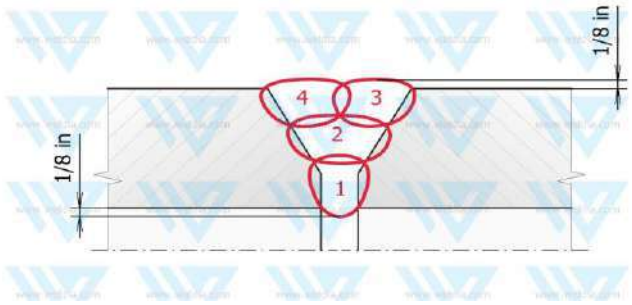
| | |
|---|---|
| **Estampe Soldador:** | **JWC** |
| **Bajo Código:** | **AWS D1.1/D1.1M:2020** |
| **Proceso Soldadura:** | **SMAW** |

## CONSTRUCCIÓN / MANUFACTURA

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre Soldador:** | JOSE WILLIAM CASTILLO GUTIERREZ | **Identificación:** | 79.208.902 DE ARBELAEZ CUNDINAMARCA |
| **Compañía:** | ESA INGENIERIA S.A.S | **Autorizado Por:** | ING. EDWAR ANANIAS SOTELO |
| **WPS No.:** | ESA - 01 | **PQR de Soporte No.:** | 01 - ESA |
| **Fecha:** | 7/18/2021 | **Fecha PQR:** | 7/22/2021 |
| **WPS Revisión No.:** | NINGUNA | | |
| **Fecha:** | NINGUNA | | |

## DETALLE DE JUNTA SOLDADA




## PREPARACIÓN DE JUNTA

| DISEÑO DE JUNTA | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Tipo de Unión:** | A TOPE | A TOPE |
| **Tipo de Ranura:** | EN V | EN V |
| **Depósito de Soldadura:** | RANURA | FILETE - RANURA |
| **Sencilla / Doble:** | SENCILLA | SENCILLA |
| **Respaldo:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Material de Respaldo:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Abertura de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Cara de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Ángulo de Ranura:** | 60 ° | +10°, -5° |
| **Remoción de Raíz:** | NINGUNO | NINGUNO |

| METAL BASE 1 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor T1:** | 3/8 in | 1/8 in - 3/4 in |

| SOLDADO A METAL BASE 2 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor T2:** | 3/8 in | 1/8 in - 3/4 in |

## SECUENCIA DE PASES

| METAL DE APORTE | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | AWS A 5.1 | AWS A 5.1 |
| **Clasificación:** | E6010 - E7018 | E6010 - E7018 |
| **Número F:** | F3 - F4 | F4 - F3 - F2 - F1 |
| **Diámetro:** | 1/8 in | ------ |

| POSICIÓN | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Posición de Ranura:** | 3G | NOTA 1 |
| **Progresión Vertical:** | ASCENDENTE | ASCENDENTE |

| TÉCNICA | |
|---|---|
| **Depósito Estrecho u Ondulado:** | ONDULADO |
| **Pase Individual o Multiple:** | MULTIPLE |
| **Limpieza entre pases :** | GRATA ELÉCTRICA O MANUAL |

| TRATAMIENTO TÉRMICO POST-SOLDADURA (PWHT) | |
|---|---|
| **Temperatura:** | NINGUNA |
| **Tiempo:** | NINGUNO |

| TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO | |
|---|---|
| **Min. Temperatura:** | 10°C (OPCIONAL) |
| **Min. Temperatura Entre Pases:** | 10°C (OPCIONAL) |

## DATOS DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

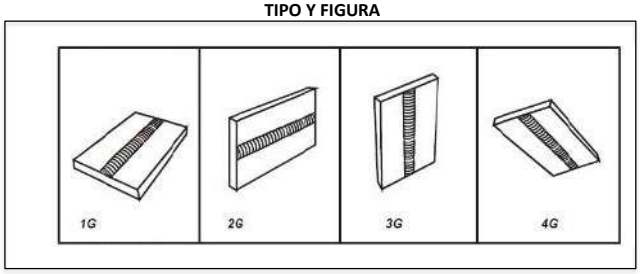
| No. de Capa | No. de Pase | Progresión | Clasificación del Electrodo | Diámetro del Electrodo | Amperaje | Voltaje | Velocidad de Avance | Corriente y Polaridad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | ASCENDENTE | E6010 | 1/8 in | 60 - 90 A | 20 -25 V | 4 -5 in/min | DCEP |
| 2 | 2 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 3 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 22 -25 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 4 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |

## CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA INSPECCIÓN VISUAL (Tabla 8.1)

| ITEM | DESCRIPCIÓN | RESULTADO | CONCEPTO |
|---|---|---|---|
| (1) | Prohibición de Grietas | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (2) | Falta de Fusión de la Soldadura / Metal Base | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (3) | Cráter en la sección Transversal | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (4) | Perfiles de soldadura | OK | **ACEPTADO** |
| (5) | Tiempo de Inspección | OK | **ACEPTADO** |
| (6) | Soldaduras de poco tamaño (inferiores) | OK | **ACEPTADO** |
| (7) | Socavado | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (8) | Porosidad | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |

**INSPECCIÓN VISUAL (6.10.1 – 6.10.1.2)**

**TIPO Y FIGURA**







**RESULTADOS**

| Descripción | Inspección |
|---|---|
| Cupón de prueba estampe | JWC |
| Apariencia | ACEPTABLE |
| Grietas | NO EVIDENCIA |
| Socavado | NO EVIDENCIA |
| Fusión | COMPLETA |
| Concepto | ACEPTADA |

**ENSAYOS DE DOBLEZ (6.10.3.1-6.10.3.2-6.10.3.3)**

| | |
|---|---|
| No. ENSAYO: | DG-C1- C2 /SMAW |
| ESTAMPE: | JWC |
| TIPO DE ENSAYO | DOBLEZ GUIADO |
| ESPECIMEN: | DOBLEZ DE CARA (C1- C2) |
| RESULTADO: | SIN DISCONTINUIDADES |
| CONCEPTO: | ACEPTADO |

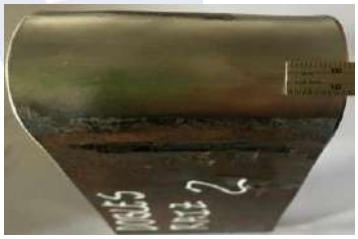






| | |
|---|---|
| No. ENSAYO: | DG-R1- R2 /SMAW |
| ESTAMPE: | JWC |
| TIPO DE ENSAYO | DOBLEZ GUIADO |
| ESPECIMEN: | DOBLEZ DE RAIZ (R1-R2) |
| RESULTADO: | Se observaron dos discontinuidades |
| | de 2.5 y 2.0mm dentro de codigo. |
| CONCEPTO: | ACEPTADO |




**NOTA 1**

El soldador puede realizar soldaduras de producción utilizando el proceso de soldadura SMAW, para ranura y filete en placa en las posiciones plana, horizontal y vertical con espesores desde 1/8 in hasta 3/4 in en materiales del Grupo I.

**PROCEDIMIENTO**

En base a la especificación de calificación del procedimiento **Nº ESA - 01** y a los resultados de ensayos obtenidos, el **INSTITUTO DE SOLADURA WELDER SKILL S.A.S.** certifica que el soldador citado a continuación ha sido calificado y aprobó de acuerdo al **CÓDIGO DE SOLDADURA AWS D1.1/D1.1M, 2020, Structural Welding Code Steel**. La calificación mediante este documento de la habilidad del señor **JOSE WILLIAM CASTILLO GUTIERREZ**, identificado con cedula de ciudadanía **CC. 79.208.902 de ARBELAEZ CUNDINAMARCA es válida hasta el 22 de enero de 2022**, fecha en la cual el suscrito tendrá que demostrar con registros o certificaciones que se ha estado desempeñando como soldador.
La habilidad del soldador se considera caducada si el soldador no se ha desempeñado en el proceso de soldadura calificado durante un periodo de tiempo superior a 6 meses a partir de la expedición de esta calificación.

*Nosotros, los firmantes, certificamos que lo establecido en este documento es verídico y que las pruebas de soldadura fueron preparadas, soldadadas y probadas de acuerdo con los requerimientos de la Cláusula 6 del "AWS D1.1/D1.1M, 2020, Structural Welding Code Steel".*

**Fecha:** **22 DE JULIO DE 2021**

**FIRMAN:**




**ING. WILSON FERNEY AYALA PENAGOS**

**Certified Welding Inspector (CWI - AWS) // Cert. No. 17011461**

**Certified Welding Educator (CWE - AWS) // Cert. No. 1606004E**

**Certified Welder (CW - AWS) // Cert. No. 1604508W**

**Ing. Mecánico Universidad ECCI - Matrícula Profesional: CN230-68663**

**RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS**

# ENSAYOS DE LA ESTRUCTURA MÉTALICA

Oficina central: Calle 25 # 11 – 15, Tunja, Boyacá
Email: rafaelrobayocasallas@gmail.com
Teléfono: 743 83 27

# WPS (PRECALIFICADO)

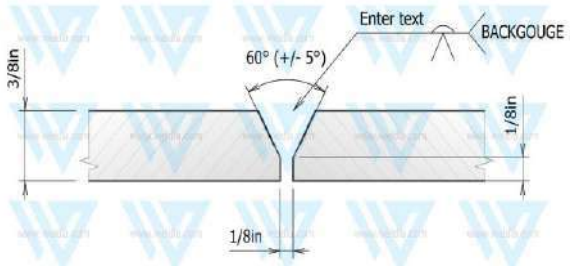
ESPECIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

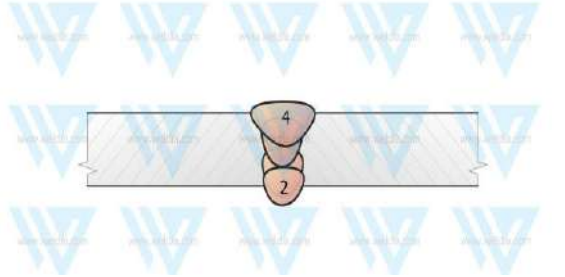
| | |
|---|---|
| Número WPS: | B-U2 |
| Bajo Código: | AWS D1.1/D1.1M:2020 |
| Proceso Soldadura: | SMAW |

## CONSTRUCCIÓN / MANUFACTURA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Compañía:** | ESA INGENIERIA S.A.S | | | **Autorizado Por:** | ING. EDWARD ANANIAS SOTELO |
| **WPS No.:** | B-U2 | **Fecha:** | 7/12/2021 | **PQR de Soporte No.:** | NINGUNO |
| **WPS Revisión No.:** | | **Fecha:** | | **Fecha PQR:** | NINGUNA |

## DETALLE DE JUNTA SOLDADA




## PREPARACIÓN DE JUNTA

| DISEÑO DE JUNTA | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Tipo de Unión:** | A TOPE | A TOPE |
| **Tipo de Ranura:** | EN V | EN V |
| **Depósito de Soldadura:** | RANURA | FILETE - RANURA |
| **Sencilla / Doble:** | SENCILLA | SENCILLA |
| **Respaldo:** | BACKGOUGE | BACKGOUGE |
| **Material de Respaldo:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Abertura de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Cara de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Ángulo de Ranura:** | 60 ° | +10°, -5° |
| **Remoción de Raíz:** | SI | SI |

| METAL BASE 1 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor de la placa 1:** | 3/8in | ILIMITADO |

| SOLDADO A METAL BASE 2 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor de la placa 2:** | 3/8in | ILIMITADO |

## SECUENCIA DE PASES

| METAL DE APORTE | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | AWS A 5.1 | AWS A 5.1 |
| **Clasificación:** | E6010 - E7018 | E6010 - E7018 |
| | | Resistencia ≤ 70ksi |
| **Diámetro:** | 1/8 in | HASTA 5/32 in |

| POSICIÓN | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Posición de Ranura:** | TODAS LAS POSICIONES | TODAS LAS POSICIONES |
| **Progresión Vertical:** | ASCENDENTE | ASCENDENTE |

| TÉCNICA | |
|---|---|
| **Depósito Estrecho u Ondulado:** | ONDULADO |
| **Pase Individual o Multiple:** | MULTIPLE |
| **Limpieza entre pases :** | GRATA ELÉCTRICA O MANUAL |

| TRATAMIENTO TÉRMICO POST-SOLDADURA (PWHT) | |
|---|---|
| **Temperatura:** | NINGUNA |
| **Tiempo:** | NINGUNO |

| TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO | |
|---|---|
| **Min. Temperatura:** | 10°C (OPCIONAL) |
| **Min. Temperatura Entre Pases:** | 10°C (OPCIONAL) |

| CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS | |
|---|---|
| **Corriente:** | DCEP - Ver tabla |
| **Fuente de Alimentaciòn:** | CC |

## DATOS DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

| No. de Capa | No. de Pase | Progresión | Clasificación del Electrodo | Diámetro del Electrodo | Amperaje | Voltaje | Velocidad de Avance | Corriente y Polaridad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | ASCENDENTE | E6010 | 1/8 in | 60 - 90 A | 20 -25 V | 4 -5 in/min | DCEP |
| 2 | 2 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 3 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 22 -25 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 4 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |

*Todos los contenidos de este documento (incluyendo, pero no limitado a: texto, logotipos, contenido, fotografías etc.) están sujetos a derechos de propiedad por las leyes de Derechos de Autor y demás Leyes relativas Internacionales al Instituto de Soldadura Welder Skill S.A.S.. Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de este documento sin la autorización previa por escrito del Instituto de Soldadura Welder Skill S.A.S. o de los titulares correspondientes. Nosotros, los firmantes, certificamos que lo establecido en este documento es verídico y que las pruebas de soldadura fueron preparadas, soldadadas y probadas de acuerdo con los requerimientos del código "AWS D1.1/D1.1M:2015".*

**Fecha:** 7/12/2021

**FIRMAN:**

Wilson F Ayala Penagos
CWI 17011461
QC1 EXP 1/1/2023

**ING. WILSON FERNEY AYALA PENAGOS**
**Certified Welding Inspector (CWI - AWS) // Cert. No. 17011461**
**Certified Welding Educator (CWE - AWS) // Cert. No. 1606004E**
**Certified Welder (CW - AWS) // Cert. No. 1604508W**
**Ing. Mecánico Universidad ECCI - Matrícula Profesional: CN230-68663**

MIEMBRO INDUSTRIAL
CESOL ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE SOLDADURA Y TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

MIEMBRO ACTIVO:
ACOSEND ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

American Welding Society Educational Institution Member

# PQR

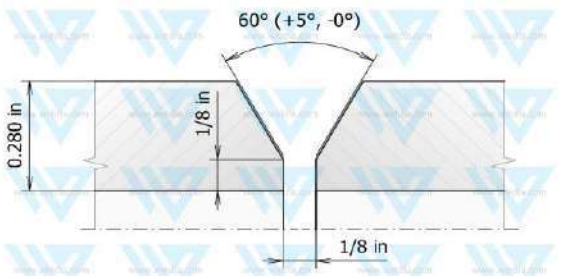
CALIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

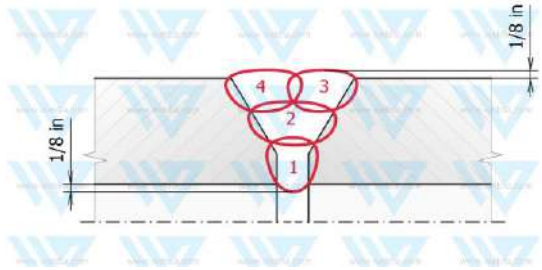
| | |
|---|---|
| Número PQR: | 01- ESA |
| Bajo Código: | AWS D1.1/D1.1M:2020 |
| Proceso Soldadura: | SMAW |

## CONSTRUCCIÓN / MANUFACTURA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Compañía:** | ESA INGENIERIA S.A.S | | | **Autorizado Por:** | ING. EDWAR ANANIAS SOTELO |
| **WPS No.:** | ESA - 01 | **Fecha:** | 7/18/2021 | **PQR de Soporte No.:** | 01 - ESA |
| **WPS Revisión No.:** | NINGUNA | **Fecha:** | NINGUNA | **Fecha PQR:** | 7/22/2021 |

## DETALLE DE JUNTA SOLDADA




## PREPARACIÓN DE JUNTA

| DISEÑO DE JUNTA | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Tipo de Unión:** | A TOPE | A TOPE |
| **Tipo de Ranura:** | EN V | EN V |
| **Depósito de Soldadura:** | RANURA | FILETE - RANURA |
| **Sencilla / Doble:** | SENCILLA | SENCILLA |
| **Respaldo:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Material de Respaldo:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Abertura de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Cara de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Ángulo de Ranura:** | 60 ° | +10°, -5° |
| **Remoción de Raíz:** | NINGUNO | NINGUNO |

| METAL BASE 1 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor T1:** | 3/8in | 1/8 in A 3/4in |

| SOLDADO A METAL BASE 2 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor T2:** | 3/8in | 1/8 in A 3/4in |

## SECUENCIA DE PASES

| METAL DE APORTE | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | AWS A 5.1 | AWS A 5.1 |
| **Clasificación:** | E6010 - E7018 | E6010 - E7018<br>Resistencia ≤ 70ksi |
| **Diámetro:** | 1/8 in | HASTA 5/32 in |

| POSICIÓN | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Posición de Ranura:** | 3G | 3F - 3G |
| **Progresión Vertical:** | ASCENDENTE | ASCENDENTE |

| TÉCNICA | |
|---|---|
| **Depósito Estrecho u Ondulado:** | ONDULADO |
| **Pase Individual o Multiple:** | MULTIPLE |
| **Limpieza entre pases :** | GRATA ELÉCTRICA O MANUAL |

| TRATAMIENTO TÉRMICO POST-SOLDADURA (PWHT) | |
|---|---|
| **Temperatura:** | NINGUNA |
| **Tiempo:** | NINGUNO |

| TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO | |
|---|---|
| **Min. Temperatura:** | 10°C (OPCIONAL) |
| **Min. Temperatura Entre Pases:** | 10°C (OPCIONAL) |

| CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS | |
|---|---|
| **Corriente:** | DCEP - Ver tabla |
| **Fuente de Alimentaciòn:** | CC |

## DATOS DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

| No. de Capa | No. de Pase | Progresión | Clasificación del Electrodo | Diámetro del Electrodo | Amperaje | Voltaje | Velocidad de Avance | Corriente y Polaridad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | ASCENDENTE | E6010 | 1/8 in | 60 - 90 A | 20 -25 V | 4 -5 in/min | DCEP |
| 2 | 2 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 3 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 22 -25 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 4 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |

## CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA INSPECCIÓN VISUAL (6.10.1 - 6.10.1.2 ; TABLA 8.1)

| ITEM | DESCRIPCIÓN | RESULTADO | CONCEPTO |
|---|---|---|---|
| (1) | Prohibición de Grietas | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (2) | Falta de Fusión de la Soldadura / Metal Base | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (3) | Cráter en la sección Transversal | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (4) | Perfiles de soldadura | OK | **ACEPTADO** |
| (5) | Tiempo de Inspección | OK | **ACEPTADO** |
| (6) | Soldaduras de poco tamaño (inferiores) | OK | **ACEPTADO** |
| (7) | Socavado | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |
| (8) | Porosidad | NO EVIDENCIA | **ACEPTADO** |

**ENSAYOS DE TENSIÓN - INFORME JR-CAL-ET-011 (VER INFORME ANEXO)**

| PROBETA | RESISTENCIA A LA TENSION ESPERADO | RESISTENCIA A LA TENSION OBTENIDO | CONCEPTO |
|---|---|---|---|
| T1 | 400 Mpa | 460 Mpa | ACEPTADO |
| T2 | 400 Mpa | 450 Mpa | ACEPTADO |

**ENSAYOS DE DOBLEZ - INFORME DG (2021 - D075); ( VER INFORME ANEXO)**

| | |
|---|---|
| **No. ENSAYO:** | DG C1 / JWC / SMAW |
| **ESTAMPE:** | JWC |
| **TIPO DE ENSAYO** | DOBLEZ GUIADO |
| **ESPECIMEN:** | DOBLEZ DE CARA 1 |
| **RESULTADO:** | SIN DISCONTINUIDADES |
| **CONCEPTO** | **ACEPTADO** |

| | |
|---|---|
| **No. ENSAYO:** | DG C2 / JWC / SMAW |
| **ESTAMPE:** | JWC |
| **TIPO DE ENSAYO** | DOBLEZ GUIADO |
| **ESPECIMEN:** | DOBLEZ DE CARA 2 |
| **RESULTADO:** | SIN DISCONTINUIDADES |
| **CONCEPTO** | **ACEPTADO** |

| | |
|---|---|
| **No. ENSAYO:** | DG R1 / JWC / SMAW |
| **ESTAMPE:** | JWC |
| **TIPO DE ENSAYO** | DOBLEZ GUIADO |
| **ESPECIMEN:** | DOBLEZ DE RAIZ 1 |
| **RESULTADO:** | DISCONTINUIDAD DE 2.5 mm DENRO DE CODIGO |
| **CONCEPTO** | **ACEPTADO** |

| | |
|---|---|
| **No. ENSAYO:** | DG R2 / JWC / SMAW |
| **ESTAMPE:** | JWC |
| **TIPO DE ENSAYO** | DOBLEZ GUIADO |
| **ESPECIMEN:** | DOBLEZ DE RAIZ 2 |
| **RESULTADO:** | DISCONTINUIDAD DE 2.0 mm DENRO DE CODIGO |
| **CONCEPTO** | **ACEPTADO** |

**NOTA 1**

El registro de los ensayos de tensión se encuentran el el informe **JR-CAL-ET-011**.
El registro fotográfico de la inspección visual y ensayos de doblez se encuentran en el **INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO (2021 - D075)**

**NOTA 2**

La presente PQR califica el procedimiento ESA - 01 para espesores min 1/8 in - max 3/4 in en la posicion 3G
para aceros del grupo I a cualquier acero del grupo I utilizando el proceso SMAW.

*Todos los contenidos de este documento (incluyendo, pero no limitado a: texto, logotipos, contenido, fotografías etc.) están sujetos a derechos de propiedad por las leyes de Derechos de Autor y demás Leyes relativas Internacionales al Instituto de Soldadura Welder Skill S.A.S.. Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de este documento sin la autorización previa por escrito del Instituto de Soldadura Welder Skill S.A.S. o de los titulares correspondientes. Nosotros, los firmantes, certificamos que lo establecido en este documento es verídico y que las pruebas de soldadura fueron preparadas, soldadadas y probadas de acuerdo con los requerimientos del código "AWS D1.1/D1.1M:2020".*

**Fecha:** **7/22/2021**

**FIRMAN:**




**ING. WILSON FERNEY AYALA PENAGOS**
**Certified Welding Inspector (CWI - AWS) // Cert. No. 17011461**
**Certified Welding Educator (CWE - AWS) // Cert. No. 1606004E**
**Certified Welder (CW - AWS) // Cert. No. 1604508W**
**Ing. Mecánico Universidad ECCI - Matrícula Profesional: CN230-68663**

MIEMBRO INDUSTRIAL
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE SOLDADURA Y TECNOLOGÍAS DE UNIÓN
CESOL

MIEMBRO ACTIVO:
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
ACOSEND

American Welding Society
Educational Institution Member

## REPORTE DE PRUEBA DE LABORATORIO

**Numero de ensayo:** 2021-D075
**Cliente:** ESA INGENIERIA SAS
**Calificación de:** WPS
**Soldador:** - José William Castillo Gutiérrez

**Fecha de Ensayo:** 20/07/2021
**WPS Referencia:** ESA - 01
**Especificación del Material:** ASTM A36
**Estampe:** -JWC

| **CÓDIGO SOLDADURA:** | AWS D1.1 | **X** | AWS D1.5 | | API 1104 | | ASME IX | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| **DOBLEZ DE CARA** | **DOBLEZ DE RAÍZ** | **DOBLEZ LATERAL** |
|---|---|---|
| **X** | **X** | |

| **IDENTIFICACIÓN DE LA PROBETA:** -DG C1/JWC/SMAW | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ANCHO (mm): 34** | **ESPESOR (mm): 9.5** | | **LONGITUD (mm): 285** | |
| **RESULTADO:** | Aprobada | **X** | Rechazada | |
| **OBSERVACIONES:** Sin Discontinuidades | | | | |
| | | | | |

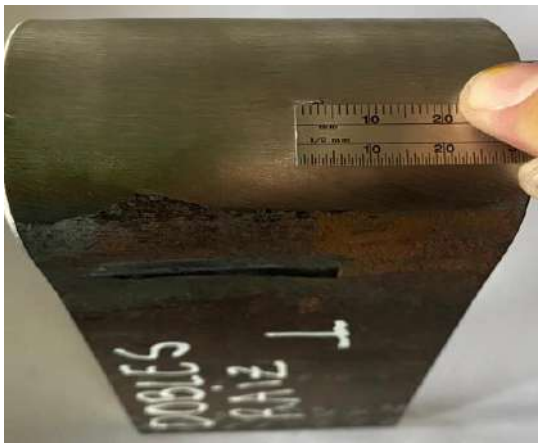



| **IDENTIFICACIÓN DE LA PROBETA:** - DG C2/JWC/SMAW | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ANCHO (mm): 32** | **ESPESOR (mm):9.5** | | **LONGITUD (mm):285** | |
| **RESULTADO:** | Aprobada | **X** | Rechazada | -- |
| **OBSERVACIONES:** Sin Discontinuidades | | | | |
| | | | | |

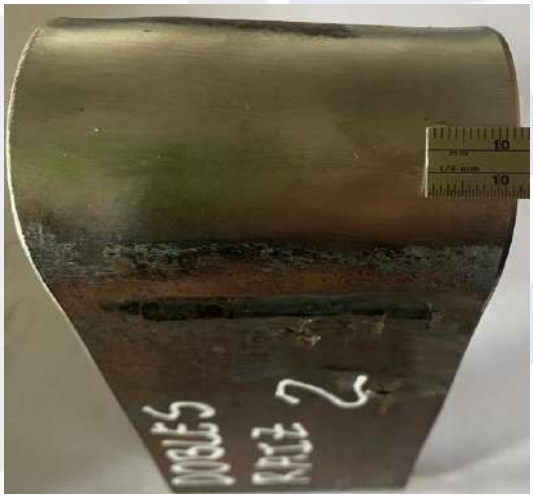



*Todos los contenidos de este documento (incluyendo, pero no limitado a: texto, logotipos, contenido, fotografías etc.) están sujetos a derechos de propiedad por las leyes de Derechos de Autor y demás Leyes relativas Internacionales al **INSTITUTO DE SOLDADURA WELDER SKILL S.A.S.** Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de este documento sin la autorización previa por escrito del **INSTITUTO DE SOLDADURA WELDER SKILL S.A.S.** o de los titulares correspondientes. Nosotros, los firmantes, certificamos que lo establecido en este documento es verídico.*

| **IDENTIFICACIÓN DE LA PROBETA:** -DG R1/JWC/SMAW | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ANCHO (mm): 34** | **ESPESOR (mm): 9.5** | | **LONGITUD (mm): 285** | |
| **RESULTADO:** | Aprobada | **X** | Rechazada | |
| **OBSERVACIONES:** Se observa una discontinuidad de 2.5mm dentro de código. | | | | |




| **IDENTIFICACIÓN DE LA PROBETA:** - DG R2/JWC/SMAW | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ANCHO (mm): 32** | **ESPESOR (mm):9.5** | | **LONGITUD (mm):285** | |
| **RESULTADO:** | Aprobada | **X** | Rechazada | -- |
| **OBSERVACIONES:** Se observa una discontinuidad de 2mm Dentro de código. | | | | |




*Todos los contenidos de este documento (incluyendo, pero no limitado a: texto, logotipos, contenido, fotografías etc.) están sujetos a derechos de propiedad por las leyes de Derechos de Autor y demás Leyes relativas Internacionales al **INSTITUTO DE SOLDADURA WELDER SKILL S.A.S.** Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de este documento sin la autorización previa por escrito del **INSTITUTO DE SOLDADURA WELDER SKILL S.A.S.** o de los titulares correspondientes. Nosotros, los firmantes, certificamos que lo establecido en este documento es verídico.*

| | |
|---|---|
| **PRUEBA CONDUCIDA EN ACORDE CON:** | AWS D1.1 Structural Welding Code Steel |
| **PRUEBA CONDUCIDA POR:** | Cristian Fabián Ayala |
| **FECHA REPORTE:** | 21/07/2021 |
| **NOTAS:** los ensayos se realizan de acuerdo a las directrices del código de | |
| Soldadura AWS D1.1 2020 | |

WELDERSKILL
CRISTIAN FABIAN AYALA PENAGOS
C.C.1.015.420.106
LIQUIDOS PENETRANTES NIVEL II
(ASNT)

Wilson F Ayala Penagos
CWI 17011461
QC1 EXP 1/1/2023

Cristian Fabián Ayala
**CW.**
**Inspector ASNT líquidos penetrantes nivel II**

Wilson Ferney Ayala Penagos
**Ing. Mecánico.**
**CWI (AWS)//Cert. N°. 17011461**


*Todos los contenidos de este documento (incluyendo, pero no limitado a: texto, logotipos, contenido, fotografías etc.) están sujetos a derechos de propiedad por las leyes de Derechos de Autor y demás Leyes relativas Internacionales al **INSTITUTO DE SOLDADURA WELDER SKILL S.A.S.** Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de este documento sin la autorización previa por escrito del **INSTITUTO DE SOLDADURA WELDER SKILL S.A.S.** o de los titulares correspondientes. Nosotros, los firmantes, certificamos que lo establecido en este documento es verídico.*

# REPORTE DE INSPECCION DE ULTRASONIDO

**NOMBRE DEL PROYECTO: PUENTE** **CLIENTE: FAPAIS-PUENTE LA VICTORIA** **FECHA: MARZO 15-2025**

**LOCALIZACION DEL PROYECTO: BOGOTA - CUNDINAMARCA** **REPORTE No.: 001**

## CALIBRACION DEL EQUIPO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **EQUIP0 ID:** | **Epoch** | **SERIAL No.:** | **130550210** | **CALIBRATION DUE:** | **MXU 2.5** |
| **TRANSDUCER TAMANO:** | **0,625" X 0,750"** | **FRECUENCIA:** | **2,25 MH** | **SERIAL:** | **1910423** |
| **TIPO DE INSPECION:** | **Convencional** | **ANGULO:** | **45º - 60º - 70º** | **ACOPLANTE:** | **Metil Celulosa** |
| **VELOCIDAD:** | **3240 m/s** | **REF DB:** | **56,3 db al 50%** | **SCAN DB:** | **50%** |

## ESPECIFICACION INSPECCION

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **MATERIAL:** | **A283 Grado C** | **ESPESOR:** | **25 a 36 mm** | **TIPO DE JUNTA:** | **V Doble** |
| **PROCESO DE SOLDADURA:** | **FCAW** | **CONDICION SUPERFICIE:** | **Limpia** | **Temperatura ambiente (C°):** | **32º C** |
| **CODIGO DE SOLDADURA:** | **AWS D1.5 VERSION 2020 – SECTION 8 TABLE 8.4** | | | | |

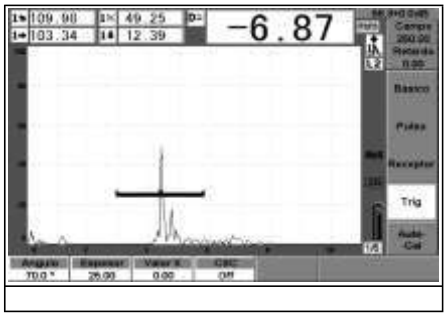
## INSPECTION RESULTS

| ITEM | DESCRIPCION | ANGULO | CARA | INDICA NIVEL A | REFER NIVEL B | ATTENU NIVEL C | INDICA RATING D | LARGO | PROFU | IND ICA TION | A | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PUENTE LA VICTORIA PATIN 1A | | A Y B | | | | | | | | X | |
| 2 | PUENTE LA VICTORIA PATIN 1A | | A Y B | | | | | | | | X | |
| 3 | PUENTE LA VICTORIA PATIN 1A | | A Y B | 56,43 | 56,3 | 7 | -6,8 | 300mm | 12,39 | A | | X |
| 4 | PUENTE LA VICTORIA PATIN 2A | | A Y B | 61,57 | 56,3 | 8 | -2,7 | 25mm | 21,91 | A | | X |
| 5 | PUENTE LA VICTORIA PATIN 2A | | A Y B | 48,48 | 51,7 | 4 | -7,2 | 202mm | 21,21 | A | | X |
| 6 | PUENTE LA VICTORIA PATIN 2A | | A Y B | | | | | | | | X | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

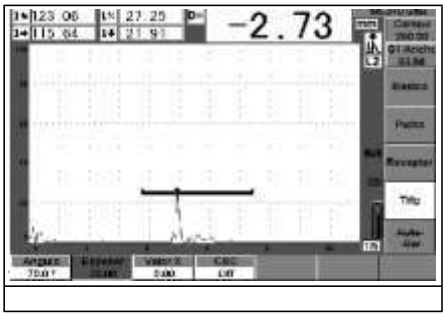
**NOTE: (A) ACCEPT - (R) REJECT –** No se evidenciaron indicaciones relevantes (VT), durante el tiempo de inspección.

**NOMBRE INSPECTOR:** **JUAN CAMILO LONDOÑO** **FIRMA INSPECTOR:** _____

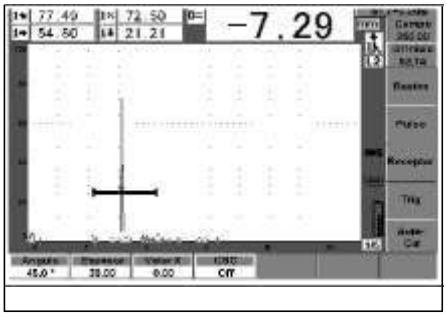
| | | |
|---|---|---|
| WELDERSKILL SERVICIOS | | Código: |
| | REPORTE DE INSPECCION POR ULTRASONIDO | Versión: |
| | | Página 1 de 1 |




PUENTE LA VICTORIA PATIN 1A - ALMA




PUENTE LA VICTORIA PATIN 2A - PATIN SUPERIOR




PUENTE LA VICTORIA PATIN 2A - PATIN INFERIOR

**COMENTARIOS:**

SOLDADURAS RECHAZADAS

| | | |
|---|---|---|
| **ELABORÓ:** JUAN CAMILO LONDOÑO | **REVISÓ:** | **APROBÓ:** |
| **CARGO:** INSPECTOR ASNT LEVEL II VT/PT/MT/UT/PAUT PAUT-JCL-19-1816 | **CARGO:** | **CARGO:** |
| | **EMPRESA:** | **EMPRESA:** |
| **FECHA:** **MARZO** 15 / 2025 | **FECHA:** | **FECHA:** |

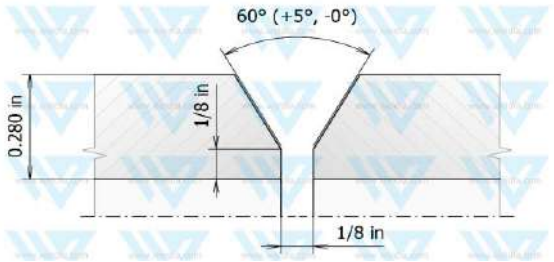
# WPS
## ESPECIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

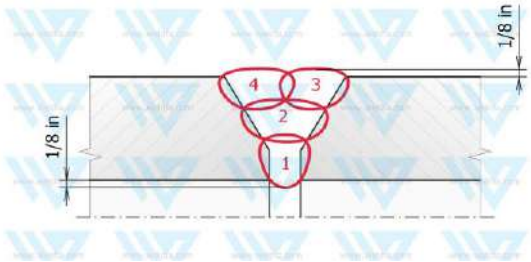
| | |
|---|---|
| **Número WPS:** | **ESA-01** |
| **Bajo Código:** | **AWS D1.1/D1.1M:2020** |
| **Proceso Soldadura:** | **SMAW** |

## CONSTRUCCIÓN / MANUFACTURA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Compañía:** | ESA INGENIERIA S.A.S | | | **Autorizado Por:** | ING. EDWARD ANANIAS SOTELO |
| **WPS No.:** | ESA-01 | **Fecha:** | 7/18/2021 | **PQR de Soporte No.:** | 01-ESA |
| **WPS Revisión No.:** | NINGUNA | **Fecha:** | NINGUNA | **Fecha PQR:** | 7/22/2021 |

## DETALLE DE JUNTA SOLDADA




## PREPARACIÓN DE JUNTA

| DISEÑO DE JUNTA | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Tipo de Unión:** | A TOPE | A TOPE |
| **Tipo de Ranura:** | EN V | EN V |
| **Depósito de Soldadura:** | RANURA | FILETE - RANURA |
| **Sencilla / Doble:** | SENCILLA | SENCILLA |
| **Respaldo:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Material de Respaldo:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Abertura de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Cara de Raíz:** | 1/8 in | + - 1/16 in |
| **Ángulo de Ranura:** | 60 ° | +10°, -5° |
| **Remoción de Raíz:** | NINGUNO | NINGUNO |

| METAL BASE 1 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor T1:** | 3/8in | 1/8 in A 3/4in |

| SOLDADO A METAL BASE 2 | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | ASTM A 36 | ASTM A 36 |
| **Grado:** | NINGUNO | NINGUNO |
| **Grupo AWS:** | GRUPO I | GRUPO I |
| **Espesor T2:** | 3/8in | 1/8 in A 3/4in |

## SECUENCIA DE PASES

| METAL DE APORTE | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Especificación:** | AWS A 5.1 | AWS A 5.1 |
| **Clasificación:** | E6010 - E7018 | E6010 - E7018 |
| | | Resistencia ≤ 70ksi |
| **Diámetro:** | 1/8 in | HASTA 5/32 in |

| POSICIÓN | Valor Real | Valor Calificado |
|---|---|---|
| **Posición de Ranura:** | 3G | 3F - 3G |
| **Progresión Vertical:** | ASCENDENTE | ASCENDENTE |

| TÉCNICA | |
|---|---|
| **Depósito Estrecho u Ondulado:** | ONDULADO |
| **Pase Individual o Multiple:** | MULTIPLE |
| **Limpieza entre pases :** | GRATA ELÉCTRICA O MANUAL |

| TRATAMIENTO TÉRMICO POST-SOLDADURA (PWHT) | |
|---|---|
| **Temperatura:** | NINGUNA |
| **Tiempo:** | NINGUNO |

| TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO | |
|---|---|
| **Min. Temperatura:** | 10°C (OPCIONAL) |
| **Min. Temperatura Entre Pases:** | 10°C (OPCIONAL) |

| CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS | |
|---|---|
| **Corriente:** | DCEP - Ver tabla |
| **Fuente de Alimentaciòn:** | CC |

## DATOS DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

| No. de Capa | No. de Pase | Progresión | Clasificación del Electrodo | Diámetro del Electrodo | Amperaje | Voltaje | Velocidad de Avance | Corriente y Polaridad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | ASCENDENTE | E6010 | 1/8 in | 60 - 90 A | 20 -25 V | 4 -5 in/min | DCEP |
| 2 | 2 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 3 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 22 -25 V | 6 - 8 in/min | DCEP |
| 3 | 4 | ASCENDENTE | E7018 | 1/8 in | 90 - 120 A | 25 - 30 V | 6 - 8 in/min | DCEP |

*Todos los contenidos de este documento (incluyendo, pero no limitado a: texto, logotipos, contenido, fotografías etc.) están sujetos a derechos de propiedad por las leyes de Derechos de Autor y demás Leyes relativas Internacionales al Instituto de Soldadura Welder Skill S.A.S.. Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de este documento sin la autorización previa por escrito del Instituto de Soldadura Welder Skill S.A.S. o de los titulares correspondientes. Nosotros, los firmantes, certificamos que lo establecido en este documento es verídico y que las pruebas de soldadura fueron preparadas, soldadadas y probadas de acuerdo con los requerimientos del código "AWS D1.1/D1.1M:2015".*

**Fecha:** **7/19/2021**

**FIRMAN:**

Wilson F Ayala Penagos
CWI 17011461
QC1 EXP 1/1/2023

**ING. WILSON FERNEY AYALA PENAGOS**
**Certified Welding Inspector (CWI - AWS) // Cert. No. 17011461**
**Certified Welding Educator (CWE - AWS) // Cert. No. 1606004E**
**Certified Welder (CW - AWS) // Cert. No. 1604508W**
**Ing. Mecánico Universidad ECCI - Matrícula Profesional: CN230-68663**

MIEMBRO INDUSTRIAL
CESOL ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE SOLDADURA Y TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

MIEMBRO ACTIVO:
ACOSEND ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

American Welding Society Educational Institution Member

**RAFAEL ANTONIO**
**ROBAYO CASALLAS**

**MATEUS AVELLANEDA ROSO**
**74.322.804.**

**Certifican que:**

Teniendo en cuenta que en la supervisión de estructuras metálicas, se deben verificar el procedimiento de unión de los elementos mediante ensayos no destructivos, producto de esto, por parte de la empresa constructora de la obra cuyo objeto es **ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA,** en aras de garantizar calidad en el trabajo ejecutado se realiza la inspección visual y control de calidad a las soldaduras de la estructura metálicas de unión entre los apoyos elastometricos y las vigas IPE; realizando el procedimiento mediante una visita al sitio de montaje y armado de la estructura, inspeccionando en primera instancia visualmente la estructura en los nodos para establecer patologías en la unión de los elementos, en esta inspección se encuentra que todo está de conformidad, una vez aprobada la inspección visual, se realiza el control de calidad por medio de tintas penetrantes, tomando registro fotográfico, llegando a las siguientes conclusiones.

1. En términos generales las soldaduras inspeccionadas SI cumplen con los requerimientos del código AWS D 1.1/ 2015.
2. Los ensayos se realizan de manera parcial a la estructura en los sitios indicados por la interventoría.
3. La técnica de tintas penetrantes es para identificar discontinuidades superficiales o abiertas a la superficie.
4. Bajo las condiciones mencionadas a lo largo del informe se indica que las soldaduras realizadas para la estructura del puente metálico en la quebrada la Mochilera cumplen los parámetros de calidad.
5. Se adjunta certificado de soldador al final del documento

**RAFAEL ANTONIO**
**ROBAYO CASALLAS**

# REGISTRO FOTOGRAFICO

## COSTADO LA VICTORIA

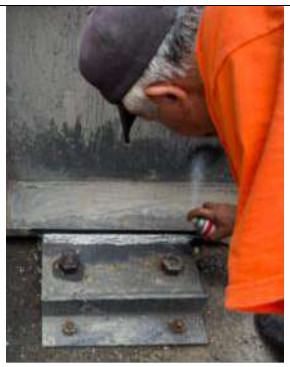
### Muestreo 1 de acuerdo Norma ASTM-E-165-95 Líquidos Penetrantes

| CORDON ANTES DE LIMPIAR |
|---|
|   |
| **CORDON CON APLICACIÓN DE LIQUIDO PENETRANTE** |
|   |
| **CORDON LIMPIO DE LIQUIDO PENETRANTE Y CON REVELADOR** |
|   |

**RAFAEL ANTONIO**
**ROBAYO CASALLAS**

## Muestreo 2 de acuerdo Norma ASTM-E-165-95 Líquidos Penetrantes

## COSTADO QUIPAMA

| CORDON ANTES DE LIMPIAR |
|---|
|   |
| **CORDON CON APLICACIÓN DE LIQUIDO PENETRANTE** |
|   |
| **CORDON LIMPIO DE LIQUIDO PENETRANTE Y CON REVELADOR** |
|   |

**RAFAEL ANTONIO**
**ROBAYO CASALLAS**

## RESULTADOS

| COSTADO QUIPAMA | |
|---|---|
| **APOYO DERECHO** | **APOYO IZQUIERDO** |
|  **Lado Interno** |  **Lado Interno** |
|  **Lado Externo** |  **Lado Externo** |

| COSTADO LA VICTORIA | |
|---|---|
| **APOYO DERECHA** | **APOYO IZQUIERDO** |
|  **Lado Interno** |  **Lado Interno** |
|  **Lado Externo** |  **Lado Externo** |

REPORTE No. 372 \ PQ-2010

# TECNITANQUES INGENIEROS LTDA
## WELDER PERFORMANCE QUALIFICATIONS (WPQ)

Welder's name: ROZO MATEUS | Identification No.: RM - 1

**Test Description**

Identification of WPS followed: PTTI - 031 Rev. 0. | [X] Test coupon [ ] Production weld

Specification of base metal(s): A - 106 B | Thickness: 2" SCH 160 (0.344")

**Testing Conditions and Qualification Limits**

| Welding Variables (QW-350) | Actual Values | Range Qualified |
|---|---|---|
| Welding process(es) | SMAW | SMAW |
| Type (ie, manual, semi-auto) used | MANUAL | MANUAL |
| Backing (metal,weld metal, double-welded,etc) | WITHOUT / WITH | WITH - WITHOUT / WITH |
| [ ] Plate [X] Pipe (enter diameter if pipe or tube) | O.D (60,30mm) (2-3/8") | Ø> 1" - Unlimited |
| Base metal P-Number to P-Number | P1 to P1 | ALL P1 A P1 UNTIL P15F |
| Filler metal or electrode specification(s) (SFA) (info. Only) | 5,1 | |
| Filler metal or electrode classification(s) (SFA) (info. Only) | E-6010 / E-7018 | E-6010 / E-7018 |
| Filler metal F- Number(s) | 3 , 4 | 1,2,3 WITH - WITHOUT & 4 WITH |
| Consumable insert (GTAW or PAW) | N.A | N.A |
| Filler type (solid/metal or flux cored/powder) (GTAW or PAW) | N.A | N.A |
| Deposit Thickness for each process | | |
| Process 1: SMAW 3 layers minimum [ ] Yes [X] No | E-6010 (0,125") | 0,250" |
| Process 2: SMAW 3 layers minimum [ ] Yes [X] No | E-7018 (0,219") | 0,438" |
| Position qualified (2G, 6G, 3F, etc.) | 6G | ALL * |
| Vertical Progression (uphill or downhill) | DOWNHILL / UPHILL | DOWNHILL / UPHILL |
| Type of fuel gas (OFW) | N.A | N.A |
| Inert gas backing (GTAW, PAW, GMAW) | N.A | N.A |
| Transfer mode (spray/globular or pulse to short circuit-GMAW) | N.A | N.A |
| GTAW current type/polarity (AC,DCEP,DCEN) | N.A | N.A |

* Platina y Tubo > Ø 24" ALL / Tuberia < Ø 24" ALL

**RESULTS**

Visual Examination of Completed Weld (QW-302.4): ACCEPTABLE

[ ] Bend test; [ ] Transverse root and face [QW-462.3(a)]; [ ] Longitudinal root and face [QW-462.3(b)]; [ ] Side (QW-462.2);
[ ] Pipe bend specimen, corrosion - resistant overlay [QW-462.5(c)] [ ] Plate bend specimen, corrosion - resistant overlay [QW-462.5(d)]
[ ] Macro test for fusion [QW-462.5(b)]; [ ] Macro test for fusion [QW-462.5(e)]

| Type | Result | Type | Result | Type | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- |
| ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- |

Alternative radiographic examinaton results (QW-191): VER REPORTE 021PS TECNIRAD JUNIO 03 DE 2010

Fillet weld - fracture test (QW-160): ---------- Length and percent of defects: ----------

Macro examination (QW-184): ---------- Fillet size (in.): ------- x ------- Concavity/convexity (in.): ---------

Other tests: ----------

Film or specimens evaluated by: ERWIN RODRIGUEZ Company: TECNIRAD LTDA

Mechanical tests conducted by: ---------- Laboratory test no.: ----------

Welding supervised by: ING. MAURICIO GONZALEZ

We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded, and tested in acordance with the requirements of Section IX of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code 2007 Edition 2009 Addenda

Organization: TECNITANQUES INGENIEROS LTDA

Date: JUNIO 03 / 10 By: MAURICIO GONZALEZ JUNIO 3 /2010

TF-F-013 Rev 1

REPORTE No. 367 WPQ-2010

# TECNITANQUES INGENIEROS LTDA
## WELDER PERFORMANCE QUALIFICATIONS (WPQ)

Welder's name: ROZO MATEUS — Identification No.: RM - 1

**Test Description**

Identification of WPS followed: PTTI - 014 Rev. 0. — [X] Test coupon — [ ] Production weld

Specification of base metal(s): A-36 — Thickness: 1/2"

**Testing Conditions and Qualification Limits**

| Welding Variables (QW-350) | Actual Values | Range Qualified |
|---|---|---|
| Welding process(es) | FCAW | FCAW |
| Type (ie. manual, semi-auto) used | SEMIAUTOMATIC | SEMIAUTOMATIC |
| Backing (metal,weld metal, double-welded,etc) | WELD METAL | With Backing |
| [X] Plate [ ] Pipe (enter diameter if pipe or tube) | ---------- | ---------- |
| Base metal P- or S-Number to P- or S-Number | P1 to P1 | ALL P1 A P1 UNTIL 15F |
| Filler metal or electrode specification(s) (SFA) (info. Only) | 5.20 | |
| Filler metal or electrode classification(s) (SFA) (info. Only) | E - 71T11 | |
| Filler metal F- Number(s) | 6 | 6 |
| Consumable insert (GTAW or PAW) | NO APLICA | NO APLICA |
| Filler type (solid/metal or flux cored/powder) (GTAW or PAW) | NO APLICA | NO APLICA |
| Deposit Thickness for each process | | |
| Process 1: FCAW 3 layers minimum — [X] Yes [ ] No | 1/2" | MAXIMUN TO BE WELDED |
| Process 2: ____ 3 layers minimum — [ ] Yes [ ] No | ---------- | ---------- |
| Position qualified (2G, 6G, 3F, etc.) * | 2G - 3G | F,H, |
| Vertical Progression (uphill or downhill) | DOWNHILL | DOWNHILL |
| Type of fuel gas (OFW) | NO APLICA | NO APLICA |
| Inert gas backing (GTAW, PAW, GMAW) | NO APLICA | NO APLICA |
| Transfer mode (spray/globular or pulse to short circuit-GMAW) | SPRAY | SPRAY |
| GTAW current type/polarity (AC,DCEP,DCEN) | NO APLICA | NO APLICA |

* Platina y Tubo > Ø 24" F,H,V / Tuberia ≥ Ø 2 7/8" F,H

**RESULTS**

Visual Examination of Completed Weld (QW-302.4): ACCEPTABLE

[ ] Bend test; [ ] Transverse root and face [QW-462.3(a)]; [ ] Longitudinal root and face [QW-462.3(b)]; [ ] Side (QW-462.2)

[ ] Pipe bend specimen, corrosion - resistant overlay [QW-462.5(c)] [ ] Plate bend specimen, corrosion - resistant overlay [QW-462.5(d)]

[ ] Macro test for fusion [QW-462.5(b)]; [ ] Macro test for fusion [QW-462.5(a)]

| Type | Result | Type | Result | Type | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- |
| ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- |

Alternative radiographic examination results (QW-191): VER REPORTE 021PS TECNIRAD JUNIO 03 DE 2010

Fillet weld - fracture test (QW-180): ---------- Length and percent of defects: ----------

Macro examination (QW-184): ---------- Fillet size (in.): ------- x ------- Concavity/convexity (in.): ----------

Other tests: ----------

Film or specimens evaluated by: ERWIN RODRIGUEZ Company: TECNIRAD LTD

Mechanical tests conducted by: ---------- Laboratory test no.: ----------

Welding supervised by: ING. MAURICIO GONZALEZ

We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded, and tested in acordance with the requirements of Section IX of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code 2007 Edition 2009 Addenda

Organization: TECNITANQUES INGENIEROS LTDA

Date: JUNIO 03 / 10 By: [signature] Fecha: JUNIO 3/2010

TF - F - 019 Rev. 1

REPORTE No. 367 WPQ-2010

# TECNITANQUES INGENIEROS LTDA
## WELDER PERFORMANCE QUALIFICATIONS (WPQ)

Welder's name: ROZO MATEUS — Identification No: RM - 1

**Test Description**

Identification of WPS followe: PTTI - 014 Rev. 0. — [X] Test coupon — [ ] Production weld

Specification of base metal(s): A-36 — Thickness: 1/2"

**Testing Conditions and Qualification Limits**

| Welding Variables (QW-350) | Actual Values | Range Qualified |
|---|---|---|
| Welding process(es) | FCAW | FCAW |
| Type (le; manual, semi-auto) used | SEMIAUTOMATIC | SEMIAUTOMATIC |
| Backing (metal,weld metal, double-welded,etc) | WELD METAL | With Backing |
| [X] Plate [ ] Pipe (enter diameter if pipe or tube) | ---------- | ---------- |
| Base metal P- or S-Number to P- or S-Number | P1 to P1 | ALL P1 A P1 UNTIL 15F |
| Filler metal or electrode specification(s) (SFA) (info. Only) | 5.20 | |
| Filler metal or electrode classification(s) (SFA) (info. Only) | E - 71T11 | |
| Filler metal F- Number(s) | 6 | 6 |
| Consumable insert (GTAW or PAW) | NO APLICA | NO APLICA |
| Filler type (solid/metal or flux cored/powder) (GTAW or PAW) | NO APLICA | NO APLICA |
| Deposit Thickness for each process | | |
| Process 1: FCAW 3 layers minimum [X] Yes [ ] No | 1/2" | MAXIMUN TO BE WELDED |
| Process 2: ____ 3 layers minimum [ ] Yes [ ] No | ---------- | ---------- |
| Position qualified (2G, 6G, 3F, etc.) * | 2G - 3G | F,H,V |
| Vertical Progression (uphill or downhill) | DOWNHILL | DOWNHILL |
| Type of fuel gas (OFW) | NO APLICA | NO APLICA |
| Inert gas backing (GTAW, PAW, GMAW) | NO APLICA | NO APLICA |
| Transfer mode (spray/globular or pulse to short circuit-GMAW) | SPRAY | SPRAY |
| GTAW current type/polarity (AC,DCEP,DCEN) | NO APLICA | NO APLICA |

* Platina y Tubo > Ø 24" F,H,V / Tubería ≥ Ø 2 7/8" F,H

**RESULTS**

Visual Examination of Completed Weld (QW-302.4: ACCEPTABLE

[ ] Bend test; [ ] Transverse root and face [QW-462.3(a)]; [ ] Longitudinal root and face [QW-462.3(b)]; [ ] Side (QW-462.2);
[ ] Pipe bend specimen, corrosion - resistant overlay [QW-462.5(c)] [ ] Plate bend specimen, corrosion - resistant overlay [QW-462.5(d)]
[ ] Macro test for fusion [QW-462.5(b)]; [ ] Macro test for fusion [QW-462.5(e)]

| Type | Result | Type | Result | Type | Result |
|---|---|---|---|---|---|
| ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- |
| ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- | ---------- |

Alternative radiographic examination results (QW-191): VER REPORTE 021PS TECNIRAD JUNIO 03 DE 2010

Fillet weld - fracture test (QW-180): ---------- Length and percent of defects: ----------

Macro examination (QW-184 ---------- Fillet size (in .) ------- x ------ Concavity/convexity in.) ----------

Other tests: ----------

Film or specimens evaluated by: ERWIN RODRIGUEZ — Company: TECNIRAD LTDA.

Mechanical tests conducted by: ---------- — Laboratory test no.: ----------

Welding supervised by: ING. MAURICIO GONZALEZ

We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded, and tested in acordance with the requirements of Section IX of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code 2007 Edition 2009 Addenda

Organization: TECNITANQUES INGENIEROS LTDA

Date: JUNIO 03 / 10 — By: TECNITANQUES INGENIEROS LTDA. CONTROL DE CALIDAD FECHA 03/2010

TTF - F - 019 Rev. 1

C.S CONSTRUCCIONES METALICAS

# EXAMEN DE CALIFICACIÓN DE SOLDADOR (WPQ)

DOC N°.: 338-08
WPQ N°: CMET – 053 - 08

| NOMBRE: | IDENTIFICACIÓN | ESTAMPE: |
|---|---|---|
| ROSO MATEUS | CC No 74.322 804 PAIPA (BOYACA) | R.M |

**OBRA: TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE TECHO FIJO – PLANTA DE BIODISEL**

PROCESO DE SOLDADURA: SMAW TIPO MANUAL
ESPECIFICACIÓN PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA (WPS) WPS No CMET-002-08

| VARIABLES PARA CADA PROCESO | VALORES ACTUALES | RANGO DE CALIFICACIÓN |
|---|---|---|
| PLATINA DE RESPALDO | SIN RESPALDO | CON Y SIN RESPALDO |
| ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL BASE | A 36 | P1 A P 11 |
| LAMINA ☑ - TUBERÍA ☐ | PLATINA | PLATINA |
| ESPESOR | 6.4 mm (1/4") | 1.6 mm (1/16") a 12.7 mm (1/2") |
| DIÁMETRO | NO APLICA | NO APLICA |
| ESPECIFICACIÓN METAL DE APORTE (SFA) | 5.1 | IGUAL A SFA |
| CLASIFICACIÓN (AWS) | E-6010 | AWS CLASIFICACIÓN |
| METAL DE APORTE GRUPO No | 3 | IGUAL No. F |
| VARIEDAD METAL APORTE PARA GTAW, PAW | NO APLICA | NO APLICA |
| INSERTO CONSUMIBLE PARA GTAW O PAW | NO APLICA | NO APLICA |
| ESPESOR DEPOSITO SOLDADURA PARA CADA PROCESO | 3 mm (1/8") | HASTA 6 mm |
| POSICIÓN DE SOLDADURA | 2G | VER NOTA 1 |
| GAS RESP. GTAW, PAW, GMAW Y FCAW, GAS COMBUSTIBLE OFW | NO APLICA | NO APLICA |
| MODO DE TRANSFERENCIA GMAW Y FCAW | NO APLICA | NO APLICA |
| POLARIDAD Y TIPO DE CORRIENTE | DC + | DC + |
| TIPO DE PROGRESIÓN | NO APLICA | NO APLICA |

| VARIABLES DE LAS SOLDADURAS AUTOMÁTICAS PARA CADA PROCESO | VALORES ACTUALES | RANGO DE CALIFICACIÓN |
|---|---|---|
| CONTROL VISUAL (DIRECTO / REMOTO). | NO APLICA | NO APLICA |
| CONTROL DE VOLTAJE AUTOMÁTICO (GTAW) | NO APLICA | NO APLICA |
| TRACCIÓN AUTOMÁTICA DE JUNTA. | NO APLICA | NO APLICA |
| POSICIÓN DE SOLDADURA | NO APLICA | NO APLICA |
| INSERTO CONSUMIBLE. | NO APLICA | NO APLICA |
| RESPALDO (METAL, SOLDADURA, ETC.) | NO APLICA | NO APLICA |

RESULTADOS DE ENSAYO DE DOBLEZ

| (LADO) (a) (TRANS. R&F) | | (b) (LONG. R&F) | |
|---|---|---|---|
| IDENTIFICACIÓN PROBETA | RESULTADOS | IDENTIFICACIÓN PROBETA | RESULTADOS |
| DOBLEZ DE RAÍZ DR1 | N.A. | DOBLEZ DE RAÍZ DR2 | N.A. |

RESULTADOS EVALUACIÓN VISUAL: SATISFACTORIO
RESULTADOS RADIOGRÁFICO: APROBADO SEGUN IRG No 160-08

SOLDADURA DE FILETE
RESULTADO DE FRACTURA: N.A.
LONGITUD Y PORCENTAJE DE DEFECTOS: N.A.
RESULTADOS MACRO ATAQUE: N.A.
TAMAÑO FILETE: N.A. CONVEXO: CÓNCAVO:
ENSAYO MECÁNICO REALIZADO POR:
LAB. No.:

NOTA 1.
Límites de posición y diámetro:
A TOPE LÁMINA Y TUBO>24"Ø P. H.
TUBERÍA 2 7/8"<Ø<24" P. H.
FILETE: P. H

NOSOTROS CERTIFICAMOS QUE LO DECLARADO EN ESTE DOCUMENTO ES CORRECTO Y QUE LOS CUPONES FUERON PREPARADOS, SOLDADOS, E INSPECCIONADOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CÓDIGO ASME IX Y EL WPS NOMBRADO.

| | REALIZADO POR | APROBADO POR | |
|---|---|---|---|
| COMPAÑIA | INDETRO INGENIERÍA LTDA | CS CONSTRUCCIONES METALICAS | **APROBADO** |
| CARGO | GERENTE | SUPERVISOR | |
| FIRMA | | | |
| NOMBRE | ING. JUDDY Y MOLINA C. | ING. LEONARDO CAMPOS | |
| FECHA | MAYO 08 DE 2008 | MAYO 08 DE 2008 | |

PRODITANQUES INGENIEROS LTDA

# QW-484 WELDER / WELDING OPERATOR PERFORMANCE QUALIFICATIONS (WPQ)

[REPORTE DE CALIFICACION DE SOLDADOR/OPERADOR DE SOLDADURA]

**No. 208**

SHEET[HOJA]:1 OF[DE]:1

| | |
|---|---|
| **WELDER NAME:** ROSO MATEUS [NOMBRE DEL SOLDADOR] — CC74.322.804 | STAMP No. RM [ESTAMPE] |
| WELDING PROCESS (ES) USED[PROCESO(S) DE SOLDADURA USADO]: S.M.A.W. | TYPE[TIPO]:MANUAL |

IDENTIFICATION OF WPS FOLLOWED BY WELDER DURING WELDING OF TEST COUPON: PS- PTI – 001
[IDENTIFICACION DEL WPS SEGUIDO POR EL SOLDADOR DURANTE LA SOLDADURA DE LA PROBETA DE ENSAYO]

BASE MATERIALS WELDED[MATERIAL BASE SOLDADO]: SA 36 — THICKNESS[ESPESOR]: 1/4"

| MANUAL OR SEMIAUTOMATIC VARIABLES FOR EACH PROCESS (QW-350) [VARIABLE POR CADA PROCESO MANUAL O SEMIAUTOMATICO] | ACTUAL VALUES [VALORES ACTUALES] | RANGE QUALIFIED [RANGO CALIFICADO] |
|---|---|---|
| ASME P - No. 1 to ASME P - No. (QW-403) | ////////////// | ////////////// |
| Backing (metal, weld metal, welded from both sides, flux, etc) (QW-402) [Proteccion (metal, metal de soldadura, soldadura por ambas caras, flujo, otros)] | SOLDADURA POR AMBAS CARAS | SOLDADURA POR AMBAS CARAS |
| ( X ) Plate[Placa] ( ) Pipe [Tubo] (enter diameter if pipe) [incluir el diametro del tubo)] | ¼" | ¼" |
| Filler Metal Specification (SFA): 5.4 [Especificacion del Metal de Aporte] Classification (QW-404) [Clasificacion] | E6010 | E XX10 |
| Filler Metal[Metal de Aporte] F – No. | 5.1 | 5.1 |
| Consumable Insert for GTAW or PAW [Inserto Consumible para TIG o PLASMA] | NONE | WITHOUT |
| Weld deposit thickness for each welding process[Espesor del deposito de soldadura por cada proceso de soldadura] | 1/4" | HASTA 1/2" |
| Welding position[Posicion de soldadura] (1G, 5G, etc.) (QW-405) | 3G | F/ V |
| Progression (Uphill, downhill)[Progresión (Ascendente, descendente)] | DESCENDENTE | DESCENDENTE |
| Backing gas for GTAW, PAW, or GMAW; fuel gas for OFW (QW-408) [Proteccion con gas para TIG, PLASMA ó MIG/MAG; gas combustible para OXIACETILENO] | NONE | NONE |
| GMAW transfer mode (QW-409)[Modo de transferencia para MIG/MAG] | N/A | N/A |
| SMAW welding current type/polarity [Tipo/polaridad de corriente para soldadura SMAW] | D.C. / E.P. | D.C. E.P. |

| MACHINE WELDING VARIABLES FOR THE PROCESS USED (WQ-360) [VARIABLES DE MAQUINA DE SOLDADURA POR CADA PROCESO USADO] | ACTUAL VALUES [VALORES ACTUALES] | RANGE QUALIFIED [RANGO CALIFICADO] |
|---|---|---|
| Direct / remote visual control Control visual directo/remoto | ////////////// | ////////////// |
| Automatic voltage [Voltaje automatico] | ////////////// | ////////////// |
| Automatic joint tracking [Guia de junta automatica] | ////////////// | ////////////// |
| Welding position[Posición de soldeo] (1G, 5G, etc.) | ////////////// | ////////////// |
| Consumable insert[Inserto consumible] | ////////////// | ////////////// |
| Backing (metal, weld metal, welded from both sides, flux, etc.) [Proteccion (metal, metal de soldadura, soldadura por ambas caras, flujo, otros)] | ////////////// | ////////////// |

GUIEDED BEND RESULTS RESULTADOS DE DOBLEZ GUIADO

| Guided Bend Test Type [Tipo de ensayo de doblez guiado] | ( ) QW-462.2 (side)[cara] Results Resultados] | ( ) QW-462.3(a) (Trans R & F)Type [Tipo] | ( ) QW-462.3(b) (Long R & F) Results [Resultados] |
|---|---|---|---|
| ////////////// | ////////////// | ////////////// | ////////////// |
| ////////////// | ////////////// | ////////////// | ////////////// |
| ////////////// | ////////////// | ////////////// | ////////////// |

Visual examination results (QW-302.4)[Resultados de examinación visual] ACEPTABLE

Radiographic test results[Resultados de ensayo radiográfico] (QW-304 and[y] QW-305)
(For alternative qualification of groove welds by radiography) [(Para calificación alternativa de soldaduras a tope por radiografía)] INF ( 722 ) 16/11/07

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fillet Weld-Fracture Test [Ensayo de Fisura Fractura-Soldadura] | N.A. | | Length and percent of defects [Porcentaje de defectos y longitud] | N.A. | in [pulg] |
| Macro test fusion [Macro ensayo de fusión] | N.A. | Fillet leg size [Tamaño pie del filete] N.A. x N.A. | | Concavity / convexity [Concavidad / convexidad] N.A. | in [pulg] |

Welding test conducted by [Prueba de soldadura conducida por] EDUARDO RAMIREZ MEJIA

Mechanical test conducted by [Prueba mecánica conducida por] N/A

We certify that the statements in this record are correct and that the test coupons were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Section IX the ASME Code.
[Certificamos que la información contenida en este reporte es correcta y las probetas de prueba fueron preparadas, soldadas y probadas de acuerdo con los requerimientos de la Sección IX del código ASME]

By[Por]: EDUARDO RAMÍREZ MEJIA — Date[Fecha] 21 – NOVIEMBRE–2007

PRODITANQUES INGENIEROS Ltda.
NIT: 830.040.868 - 8

Form: No. 022 Rev. No. 1

# ENSAYOS DE DENSIDADES

Laboratorio de Suelos GlobalCivil Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO |
|---|---|
| NORMA INV E – 161 –13 | DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR METODO DEL CONO Y ARENA |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| LOCALIZACIÓN: | VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA – BOYACA |
| CONTRATISTA: | FAPAIS |
| FECHA DE TOMA: | 27/05/2025 |

**DATOS OBTENIDOS EN CAMPO**

| Toma | 1 | 2 | 3 | 4 | UN |
|---|---|---|---|---|---|
| Ubicación | ACCESO DERECHO CAPA 1 | ACCESO DERECHO CAPA 2 | ACCESO DERECHO CAPA 3 | ACCESO DERECHO CAPA 4 | **AFIRMADO** |
| Peso inicial Arena + Frasco($W_o$) | 6591 | 6557 | 6513 | 6495 | gr |
| Peso Final Arena + Frasco(Wf) | 2635 | 2699 | 2609 | 2721 | gr |
| Constante Del Cono (Wc) | 1564 | 1564 | 1564 | 1564 | gr |
| Peso Unitario Arena (Yd) | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | gr/cm³ |
| Peso Arena en Hoyo (We) | 2392 | 2294 | 2340 | 2210 | gr |
| Volumen Del Hueco (V) | 1746,0 | 1674,5 | 1708,0 | 1613,1 | cm³ |
| Peso Material Extraido en Campo (Wm) | 3809,2 | 3656,5 | 3725,1 | 3577,0 | gr |
| Peso Recipiente | 196,32 | 196,32 | 196,32 | 196,32 | gr |
| Peso del Material Extraido (Wm) | 3612,93 | 3460,21 | 3528,80 | 3380,70 | cm³ |

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recipiente (Capsula) N° | 8 | 15 | 36 | 3 | |
| Peso Cápsula (Wc) | 5,92 | 5,16 | 5,02 | 4,91 | gr |
| Peso Cápsula + Muestra Humeda. (Wch) | 92,34 | 99,04 | 105,21 | 100,46 | gr |
| Peso Cápsula + Muestra seca (Wcs) | 85,99 | 92,84 | 99,29 | 92,62 | gr |
| Humedad Suelo (%w) | 7,93 | 7,07 | 6,28 | 8,94 | % |

**DENSIDAD DEL SUELO**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Densidad Suelo Seco (Yd) | 1917,24 | 1930,01 | 1943,93 | 1923,74 | gr/cm³ |
| Densidad Maxima Proctor (Ydmax) | 1960 | 1960 | 1960 | 1960 | gr/cm³ |
| Porcentaje Exigido | 95 | 95 | 95 | 95 | % |
| **PORCENTAJE ALCANZADO** | **97,82** | **98,47** | **99,18** | **98,15** | **%** |

***JIMMY VERGARA SILVA***
***MP.15202-130100 BYC***



Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos
GlobalCivil
Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 161 –13 | DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR METODO DEL CONO Y ARENA |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| LOCALIZACIÓN: | VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA – BOYACA |
| CONTRATISTA: | FAPAIS |
| FECHA DE TOMA: | 27/05/2025 |

**DATOS OBTENIDOS EN CAMPO**

| Toma | 1 | 2 | 3 | 4 | UN |
|---|---|---|---|---|---|
| Ubicación | ACCESO IZQUIERDO CAPA 1 | ACCESO IZQUIERDO CAPA 2 | ACCESO IZQUIERDO CAPA 3 | ACCESO IZQUIERDO CAPA 4 | **AFIRMADO** |
| Peso inicial Arena + Frasco($W_o$) | 6486 | 6453 | 6421 | 6408 | gr |
| Peso Final Arena + Frasco(Wf) | 2586 | 2701 | 2525 | 2491 | gr |
| Constante Del Cono (Wc) | 1564 | 1564 | 1564 | 1564 | gr |
| Peso Unitario Arena (Yd) | 1,37 | 1,37 | 1,37 | 1,37 | gr/cm³ |
| Peso Arena en Hoyo (We) | 2336 | 2188 | 2332 | 2353 | gr |
| Volumen Del Hueco (V) | 1705,1 | 1597,1 | 1702,2 | 1717,5 | cm³ |
| Peso Material Extraido en Campo (Wm) | 3705,6 | 3451,7 | 3716,9 | 3723,9 | gr |
| Peso Recipiente | 196,32 | 196,32 | 196,32 | 196,32 | gr |
| Peso del Material Extraido (Wm) | 3509,29 | 3255,41 | 3520,59 | 3527,57 | cm³ |

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

| Recipiente (Capsula) N° | 15 | 30 | 58 | 70 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Peso Cápsula (Wc) | 5,63 | 5,15 | 4,82 | 4,79 | gr |
| Peso Cápsula + Muestra Humeda. (Wch) | 120,44 | 93,24 | 90,88 | 89,22 | gr |
| Peso Cápsula + Muestra seca (Wcs) | 111,81 | 87,19 | 85,26 | 83,10 | gr |
| Humedad Suelo (%w) | 8,13 | 7,38 | 6,99 | 7,81 | % |

**DENSIDAD DEL SUELO**

| Densidad Suelo Seco (Yd) | 1903,36 | 1898,26 | 1933,15 | 1905,11 | gr/cm³ |
|---|---|---|---|---|---|
| Densidad Maxima Proctor (Ydmax) | 1960 | 1960 | 1960 | 1960 | gr/cm³ |
| Porcentaje Exigido | 95 | 95 | 95 | 95 | % |
| **PORCENTAJE ALCANZADO** | **97,11** | **96,85** | **98,63** | **97,20** | **%** |

***JIMMY VERGARA SILVA***
***MP.15202-130100 BYC***



Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

Laboratorio de Suelos
GlobalCivil
Interventorias y Construccion

| Página 1 de 1 | ENSAYO |
|---|---|
| NORMA<br>INV E – 161 –13 | DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR METODO DEL CONO Y ARENA |

| | |
|---|---|
| PROYECTO: | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA |
| LOCALIZACIÓN: | VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA – BOYACA |
| CONTRATISTA: | FAPAIS |
| FECHA DE TOMA: | 15/07/2025 |

**DATOS OBTENIDOS EN CAMPO**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Toma | 1 | | | | UN |
| Ubicación | ACCESO | | | | **AFIRMADO** |
| Peso inicial Arena + Frasco($W_o$) | 6679 | | | | gr |
| Peso Final Arena + Frasco(Wf) | 2894 | | | | gr |
| Constante Del Cono (Wc) | 1564 | | | | gr |
| Peso Unitario Arena (Yd) | 1,37 | | | | gr/cm³ |
| Peso Arena en Hoyo (We) | 2221 | | | | gr |
| Volumen Del Hueco (V) | 1621,2 | | | | cm³ |
| Peso Material Extraido en Campo (Wm) | 3485,7 | | | | gr |
| Peso Recipiente | 196,32 | | | | gr |
| Peso del Material Extraido (Wm) | 3289,38 | | | | cm³ |

**CONTENIDO DE HUMEDAD**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recipiente (Capsula) N° | 815 | | | | |
| Peso Cápsula (Wc) | 4,76 | | | | gr |
| Peso Cápsula + Muestra Humeda. (Wch) | 97,41 | | | | gr |
| Peso Cápsula + Muestra seca (Wcs) | 92,71 | | | | gr |
| Humedad Suelo (%w) | 5,34 | | | | % |

**DENSIDAD DEL SUELO**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Densidad Suelo Seco (Yd) | 1926,09 | | | | gr/cm³ |
| Densidad Maxima Proctor (Ydmax) | 1960 | | | | gr/cm³ |
| Porcentaje Exigido | 95 | | | | % |
| **PORCENTAJE ALCANZADO** | **98,27** | | | | **%** |

***JIMMY VERGARA SILVA***
***MP.15202-130100 BYC***



Carrera 9 Bis N° 0 – 36 Sur
Cel: 3138912400 – 7265804
e-mail: globalcivilsas@gmail.com

| GOBERNACIÓN DE BOYACÁ | FORMATO | VERSIÓN: |
|---|---|---|
| | | CÓDIGO: |
| INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA | | FECHA: |

## 11. MATERIALES DE OBRA

| CONTRATO No: | 2542 | DE | 2023 |
|---|---|---|---|

| INFORME DE INTERVENTORÍA No: | 18 | FECHA: | 30 | de | JULIO | de | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| PERIODO: | DEL | 7 | de | JUNIO | de | 2023 | AL | 30 | de | JULIO | de | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Material | PROVEEDOR | UBICACIÓN / DIRECCION / COORDENADAS | DISTANCIA DE FUENTE A SITIO DE OBRA |
|---|---|---|---|
| ACERO DE REFUERZO | DISTRIACERO | Distriacero Nacional, Parque empresarial Rosalinda, Autopista Medellín - Bogotá Parque la Florida Km 1 Parque Industrial Rosalinda, Bodega 34, Cota, Cundinamarca | 291 Km |
| CEMENTO | HOLCIM | Planta de Cemento Holcim, Cra. 9, Nobsa, Boyacá | 320 Km |
| ARENA | EL TRIANGULO LTDA | CANTERA EL TRIANGULO - PAUNA, Pauna, Boyacá | 85, 3 km |
| GRAVA | EL TRIANGULO LTDA | CANTERA EL TRIANGULO - PAUNA, Pauna, Boyacá | 85, 3 km |
| ACERO DE ESTRUCTURA METALICA | CONSTRUCCIONES V&P SAS. | Carrera 12 C N° 55a - 48 sur Bogota | 258 Km |
| SUMINISTRO DE NEOPRENOS | UNIVERSAL CAUCHOS | CRA 29 #10-25, Puente Aranda,Bogota | 267 Km |
| AFIRMADO | EL TRIANGULO LTDA | CANTERA EL TRIANGULO - PAUNA, Pauna, Boyacá | 85, 3 km |
| PINTURA | ´PINTUCO | Autopista Sur #52c38, Bogotá, Cundinamarca | 259,3 Km |
| SEÑALES | 3M | AV.El Dorado No 75-93 | 240 km |

* Adjuntar copia de la Certificacion de los materiales.

**NOTA:**

FIRMA:

| NOMBRE: | CARLOS AUGUSTO RINCON ZAMBRANO |
|---|---|
| CARGO: | RESIDENTE DE OBRA |
| MATRICULA N°: | 25202-099366 CND |

FIRMA:

| NOMBRE: | MARIA ISABEL RUIZ GARCIA |
|---|---|
| CARGO: | RESIDENTE DE INTERVENTORIA |
| MATRICULA N°: | 01109-0976 CPITVC |

# ANEXO

# CONTROL Y VERIFICACIÓN DE MATERIALES

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD
## BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

*NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289*

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Res 1856:2017 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

**No.** TOC-72286

**FECHA DESPACHO** DD/MM/AAAA 19/11/2024

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CLIENTE** | DISTRIACERO NACIONAL S.A.S. | **DESTINO** | BOGOTA | **NORMA** | NTC 2289 | **PEDIDO No.** | 30665 |
| | | **PLACA** | LUX 143 | **GRADO** | 420 | **REMISIÓN No.** | 30677 |
| | | | | | | **FACTURA No.** | 100684 |

| | | | | | ENSAYOS FÍSICOS | | | | | ANALISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max. | | | | | | | | | | | | | RESULTADOS DIMENSIONALES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | RESULTADOS DE TRACCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PRODUCTO** | **LONGITUD (metros)** | **COLADA** | **PAQUETES** | **UNIDADES** | **DOBLADO** | **FLUENCIA (Mpa)** | **RESISTENCIA (Mpa)** | **ELONGACIÓN (%)** | **R/F** | **C (%)** | **Mn (%)** | **P (%)** | **S (%)** | **Si (%)** | **Cu (%)** | **Ni (%)** | **Cr (%)** | **Mo (%)** | **Nb (%)** | **V (%)** | **CE (%)** | **PESO NOMINAL(kg/m)** | **ALTURA RESALTE (mm)** | **ESPACIAMIENTO RESALTES (mm)** | **ANGULO RESALTE (°)** | **SEPARACION RESALTES (mm)** |
| R - No. 4 | 12 | 20242773 | 2 | 1680 | ✓ | 474.7 | 619.5 | 15.8 | 1.31 | 0.26 | 1.18 | 0.0137 | 0.033 | 0.19 | 0.21 | 0.12 | 0.13 | 0.022 | 0.00055 | 0.0012 | 0.48 | 0.965 | 1.010 | 8.470 | 70.3 | 1.700 |
| | | 20243341 | 2 | | ✓ | 481.2 | 624.8 | 16.2 | 1.30 | 0.26 | 1.17 | 0.0156 | 0.022 | 0.19 | 0.19 | 0.08 | 0.08 | 0.015 | 0.00057 | 0.0023 | 0.47 | 0.978 | 0.920 | 8.430 | 71.5 | 1.640 |
| | | 20243164 | 1 | | ✓ | 476.7 | 628.0 | 15.5 | 1.32 | 0.26 | 1.19 | 0.013 | 0.032 | 0.19 | 0.25 | 0.07 | 0.09 | 0.014 | 0.00081 | 0.0021 | 0.47 | 0.972 | 0.830 | 8.440 | 71.3 | 1.960 |
| | | 20242770 | 3 | | ✓ | 476.9 | 629.9 | 15.8 | 1.32 | 0.26 | 1.21 | 0.018 | 0.028 | 0.21 | 0.21 | 0.13 | 0.11 | 0.023 | 0.00079 | 0.0015 | 0.49 | 0.976 | 0.890 | 8.470 | 70.3 | 1.890 |
| | | 20243105 | 2 | | ✓ | 482.6 | 638.8 | 15.8 | 1.32 | 0.26 | 1.19 | 0.0139 | 0.032 | 0.19 | 0.21 | 0.08 | 0.08 | 0.024 | 0.00095 | 0.0023 | 0.47 | 0.976 | 0.910 | 8.540 | 71.3 | 1.830 |
| R - No. 6 | 12 | 2402992 | 5 | 608 | ✓ | 476.0 | 612.4 | 16.3 | 1.29 | 0.27 | 1.13 | 0.01 | 0.014 | 0.20 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.001 | 0.00200 | 0.0088 | 0.46 | 2.139 | 1.300 | 13.020 | 68.5 | 2.480 |
| | | 2402995 | 3 | | ✓ | 469.0 | 600.9 | 16.5 | 1.28 | 0.27 | 1.10 | 0.009 | 0.020 | 0.19 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00100 | 0.0071 | 0.45 | 2.148 | 1.180 | 12.990 | 68.5 | 2.580 |
| **ESPECIFICACIONES DE NORMA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R - No. 4 | | | | | | (420 - 540) | Min: 550 | Min: 14 | Min: 1.25 | Max: 0.30 | Max: 1.50 | Max: 0.035 | Max: 0.045 | Max: 0.50 | | | | | | | Max: 0.55 | (0.934 - 0.994) | Min: 0.51 | Max: 8.9 | Min: 45 | Max: 4.9 |
| R - No. 6 | | | | | | (420 - 540) | Min: 550 | Min: 14 | Min: 1.25 | Max: 0.30 | Max: 1.50 | Max: 0.035 | Max: 0.045 | Max: 0.50 | | | | | | | Max: 0.55 | (2.101 - 2.235) | Min: 0.97 | Max: 13.3 | Min: 45 | Max: 7.3 |

**OBSERVACIONES**

**ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA**

CE: CARBONO EQUIVALENTE

**"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"**

**DIRECTOR CONTROL CALIDAD**

CCA-FOR-13 Versión. 04 28/08/2024

*Enviado: distriaceronacional@gmail.com;distriaceronacional-supervisiondespachos@hotmail.com*

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD
## BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

*NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289*

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Res 1856:2017 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

**No.** TOC-73756

**FECHA DESPACHO** DD/MM/AAAA 10/01/2025

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **CLIENTE** | DISTRIACERO NACIONAL S.A.S. | **DESTINO** | BOGOTA | **NORMA** | NTC 2289 |
| | | **PLACA** | LUX 143 | **GRADO** | 420 |

| | |
|---|---|
| **PEDIDO No.** | 31505 |
| **REMISIÓN No.** | 31512 |
| **FACTURA No.** | 103330 |

| | | | | | ENSAYOS FÍSICOS | | | | | ANALISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max. | | | | | | | | | | | | RESULTADOS DIMENSIONALES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | RESULTADOS DE TRACCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PRODUCTO** | **LONGITUD (metros)** | **COLADA** | **PAQUETES** | **UNIDADES** | **DOBLADO** | **FLUENCIA (Mpa)** | **RESISTENCIA (Mpa)** | **ELONGACIÓN (%)** | **R/F** | **C (%)** | **Mn (%)** | **P (%)** | **S (%)** | **Si (%)** | **Cu (%)** | **Ni (%)** | **Cr (%)** | **Mo (%)** | **Nb (%)** | **V (%)** | **CE (%)** | **PESO NOMINAL(kg/m)** | **ALTURA RESALTE (mm)** | **ESPACIAMIENTO RESALTES (mm)** | **ANGULO RESALTE (°)** | **SEPARACION RESALTES (mm)** |
| R - No. 6 | 12 | 2402981 | 11 | 1216 | ✔ | 469.4 | 599.8 | 15.5 | 1.28 | 0.27 | 1.11 | 0.011 | 0.012 | 0.20 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.001 | 0.00100 | 0.0094 | 0.45 | 2.136 | 1.230 | 12.640 | 70.5 | 2.000 |
| | | 2402982 | 1 | | ✔ | 478.7 | 607.6 | 16.8 | 1.27 | 0.26 | 1.11 | 0.01 | 0.014 | 0.20 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.002 | 0.00200 | 0.0097 | 0.45 | 2.142 | 1.300 | 12.690 | 70.8 | 1.860 |
| | | 2402981 | 4 | | ✔ | 469.4 | 599.8 | 15.5 | 1.28 | 0.27 | 1.11 | 0.011 | 0.012 | 0.20 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.001 | 0.00100 | 0.0094 | 0.45 | 2.136 | 1.230 | 12.640 | 70.5 | 2.000 |
| R - No. 10 | 12 | 20243864 | 2 | 52 | ✔ | 476.3 | 640.5 | 13.9 | 1.34 | 0.27 | 1.00 | 0.0174 | 0.031 | 0.20 | 0.16 | 0.09 | 0.09 | 0.013 | 0.00086 | 0.0022 | 0.45 | 6.291 | 1.820 | 21.860 | 69.4 | 6.340 |
| **ESPECIFICACIONES DE NORMA** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R - No. 6 | | | | | | (420 - 540) | Min: 550 | Min: 14 | Min: 1.25 | Max: 0.30 | Max: 1.50 | Max: 0.035 | Max: 0.045 | Max: 0.50 | | | | | | | Max: 0.55 | (2.101 - 2.235) | Min: 0.97 | Max: 13.3 | Min: 45 | Max: 7.3 |
| R - No. 10 | | | | | | (420 - 540) | Min: 550 | Min: 12 | Min: 1.25 | Max: 0.30 | Max: 1.50 | Max: 0.035 | Max: 0.045 | Max: 0.50 | | | | | | | Max: 0.55 | (6.020 - 6.404) | Min: 1.63 | Max: 22.6 | Min: 45 | Max: 12.4 |

**OBSERVACIONES**

**ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA**

CE: CARBONO EQUIVALENTE

**"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"**

**DIRECTOR CONTROL CALIDAD**

CCA-FOR-13 Versión. 04 28/08/2024

*Enviado: distriaceronacional@gmail.com;distriaceronacional-supervisiondespachos@hotmail.com*

# INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

| | | | |
|---|---|---|---|
| Razón Social: | **Ternium del Atlantico S.A.S.** | Página Web: | **www.ternium.com.co** |
| NIT: | **901131909-1** | | |
| Teléfono: | **01 8000 423 724** | | |
| Dirección: | **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600** | | |

**INFORMACION GENERAL**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cliente: | **DISTRIACERO NACIONAL SAS** | Fecha Impresión | **24/12/21** | Informe N°: | **56163** |
| Dirección: | **PAR EMPRESARIAL ROSA LINDA BG COTA** | No. Remisión: | **187099397** | Informe Ant N°: | |
| Teléfono: | **4216816** | Página: | **1 de 8** | | |

| DATOS GENERALES | | | | | PROPIEDADES QUIMICAS | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MATERIAL | DESCRIPCION | COLADA/LOTE | NORMA PRODUCTO | FABRICANTE | % C | % Mn | % Si | % S | % P | % Cr | % Ni | % Cu | % V | % Mo |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674392 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674393 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674395 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674373 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674391 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674390 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674372 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674381 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674389 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674371 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674379 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674380 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674383 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674388 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674376 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674378 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.27 | 1.07 | 0.21 | 0.013 | 0.012 | 0.038 | 0.013 | 0.02 | 0.001 | 0.002 |

**Autoriza**
**Eivy Dayan Jerez Salazar**
**Laboratory Manager**

**Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.**
**La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.**
**Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.**
**No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.**
**El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio**

# INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

| | | | |
|---|---|---|---|
| Razón Social: | **Ternium del Atlantico S.A.S.** | Página Web: | **www.ternium.com.co** |
| NIT: | **901131909-1** | | |
| Teléfono: | **01 8000 423 724** | | |
| Dirección: | **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600** | | |

**INFORMACION GENERAL**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cliente: | **DISTRIACERO NACIONAL SAS** | Fecha Impresión | **24/12/21** | Informe N°: | **56163** |
| Dirección: | **PAR EMPRESARIAL ROSA LINDA BG COTA** | No. Remisión: | **187099397** | Informe Ant N°: | |
| Teléfono: | **4216816** | Página: | **2 de 8** | | |

| DATOS GENERALES | | | | | PROPIEDADES QUIMICAS | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MATERIAL** | **DESCRIPCION** | **COLADA/LOTE** | **NORMA PRODUCTO** | **FABRICANTE** | **% Nb** | **% CE** |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674392 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674393 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674395 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674373 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674391 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674390 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674372 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674381 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674389 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674371 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674379 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674380 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674383 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674388 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674376 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674378 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 0.001 | 0.45 |

**Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.**
**La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.**
**Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.**
**No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.**
**El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio**

**Autoriza**
**Eivy Dayan Jerez Salazar**
**Laboratory Manager**

# INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

| | | | |
|---|---|---|---|
| Razón Social: | **Ternium del Atlantico S.A.S.** | Página Web: | **www.ternium.com.co** |
| NIT: | **901131909-1** | | |
| Teléfono: | **01 8000 423 724** | | |
| Dirección: | **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600** | | |

**INFORMACION GENERAL**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cliente: | **DISTRIACERO NACIONAL SAS** | Fecha Impresión | **24/12/21** | Informe N°: | **56163** |
| Dirección: | **PAR EMPRESARIAL ROSA LINDA BG COTA** | No. Remisión: | **187099397** | Informe Ant N°: | |
| Teléfono: | **4216816** | Página: | **3 de 8** | | |

| DATOS GENERALES | | | | | PROPIEDADES FISICAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MATERIAL | DESCRIPCION | COLADA/LOTE | NORMA PRODUCTO | FABRICANTE | Resistencia Fluencia MPa | Resistencia Tracción MPa | Alargamiento % | Doblado | Relación RT/RF | Área Nominal mm2 | Carga Fluencia N | Carga Tracción N |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674392 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674393 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674395 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674373 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674391 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674390 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674372 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674381 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674389 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674371 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674379 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674380 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674383 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674388 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674376 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |

**Autoriza**
**Eivy Dayan Jerez Salazar**
**Laboratory Manager**

**Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.**
**La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.**
**Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.**
**No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.**
**El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio**

# INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

| | | | |
|---|---|---|---|
| Razón Social: | **Ternium del Atlantico S.A.S.** | Página Web: | **www.ternium.com.co** |
| NIT: | **901131909-1** | | |
| Teléfono: | **01 8000 423 724** | | |
| Dirección: | **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600** | | |

**INFORMACION GENERAL**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cliente: | **DISTRIACERO NACIONAL SAS** | Fecha Impresión | **24/12/21** | Informe N°: | **56163** |
| Dirección: | **PAR EMPRESARIAL ROSA LINDA BG COTA** | No. Remisión: | **187099397** | Informe Ant N°: | |
| Teléfono: | **4216816** | Página: | **4 de 8** | | |

**DATOS GENERALES** | **PROPIEDADES FISICAS**

| MATERIAL | DESCRIPCION | COLADA/LOTE | NORMA PRODUCTO | FABRICANTE | Resistencia Fluencia MPa | Resistencia Tracción MPa | Alargamiento % | Doblado | Relación RT/RF | Área Nominal mm2 | Carga Fluencia N | Carga Tracción N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674378 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 486 | 706 | 14.97 | SinGrieta | 1.45 | 71 | 34473 | 50115 |

**DATOS GENERALES** | **PROPIEDADES FISICAS**

| MATERIAL | DESCRIPCION | COLADA/LOTE | NORMA PRODUCTO | FABRICANTE | Fecha Ensayo |
|---|---|---|---|---|---|
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674392 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674393 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674395 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674373 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674391 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674390 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674372 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674381 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674389 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674371 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |

**Autoriza**
**Eivy Dayan Jerez Salazar**
**Laboratory Manager**

**Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.**
**La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.**
**Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.**
**No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.**
**El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio**

# INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041


Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**


**INFORMACION GENERAL**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cliente: | **DISTRIACERO NACIONAL SAS** | Fecha Impresión | **24/12/21** | Informe N°: | **56163** |
| Dirección: | **PAR EMPRESARIAL ROSA LINDA BG COTA** | No. Remisión: | **187099397** | Informe Ant N°: | |
| Teléfono: | **4216816** | Página: | **5 de 8** | | |

**DATOS GENERALES** | **PROPIEDADES FISICAS**

| MATERIAL | DESCRIPCION | COLADA/LOTE | NORMA PRODUCTO | FABRICANTE | Fecha Ensayo |
|---|---|---|---|---|---|
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674379 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674380 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674383 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674388 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674376 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674378 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 20241219 |

**Autoriza**
**Eivy Dayan Jerez Salazar**
**Laboratory Manager**

**Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.**
**La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.**
**Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.**
**No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.**
**El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio**

# INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

| | | | |
|---|---|---|---|
| Razón Social: | **Ternium del Atlantico S.A.S.** | Página Web: | **www.ternium.com.co** |
| NIT: | **901131909-1** | | |
| Teléfono: | **01 8000 423 724** | | |
| Dirección: | **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600** | | |

**INFORMACION GENERAL**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cliente: | **DISTRIACERO NACIONAL SAS** | Fecha Impresión | **24/12/21** | Informe N°: | **56163** |
| Dirección: | **PAR EMPRESARIAL ROSA LINDA BG COTA** | No. Remisión: | **187099397** | Informe Ant N°: | |
| Teléfono: | **4216816** | Página: | **6 de 8** | | |

| DATOS GENERALES | | | | | PROPIEDADES DIMENSIONALES | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MATERIAL | DESCRIPCION | COLADA/LOTE | NORMA PRODUCTO | FABRICANTE | Espaciamiento | Peso Metro (Masa) | Altura Resalte | Separación Extremos |
| | | | | | mm | Kg/m | mm | mm |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674392 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674393 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674395 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674373 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674391 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674390 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674372 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674381 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674389 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674371 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674379 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674380 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674383 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674388 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674376 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674378 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 6.3 | 0.562 | 0.57 | 2.0 |

**Autoriza**
**Eivy Dayan Jerez Salazar**
**Laboratory Manager**

**Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.**
**La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.**
**Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.**
**No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.**
**El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio**

# INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

| | | | |
|---|---|---|---|
| Razón Social: | **Ternium del Atlantico S.A.S.** | Página Web: | **www.ternium.com.co** |
| NIT: | **901131909-1** | | |
| Teléfono: | **01 8000 423 724** | | |
| Dirección: | **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600** | | |

**INFORMACION GENERAL**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cliente: | **DISTRIACERO NACIONAL SAS** | Fecha Impresión | **24/12/21** | Informe N°: | **56163** |
| Dirección: | **PAR EMPRESARIAL ROSA LINDA BG COTA** | No. Remisión: | **187099397** | Informe Ant N°: | |
| Teléfono: | **4216816** | Página: | **7 de 8** | | |

| DATOS GENERALES | | | | | PROPIEDADES DIMENSIONALES |
|---|---|---|---|---|---|
| **MATERIAL** | **DESCRIPCION** | **COLADA/LOTE** | **NORMA PRODUCTO** | **FABRICANTE** | **Angulo Resalte** |
| | | | | | ° |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674392 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674393 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674395 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674373 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674391 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674390 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674372 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674381 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674389 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674371 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674379 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674380 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674383 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674388 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674376 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |
| C9005643 | ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60 | BHP0674378 | NTC 2289 GR60 | Ternium Atlántico | 52 |

**Autoriza**
**Eivy Dayan Jerez Salazar**
**Laboratory Manager**

**Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.**
**La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.**
**Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.**
**No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.**
**El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio**

# INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041


Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**


**INFORMACION GENERAL**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cliente: | **DISTRIACERO NACIONAL SAS** | Fecha Impresión | **24/12/21** | Informe N°: | **56163** |
| Dirección: | **PAR EMPRESARIAL ROSA LINDA BG COTA** | No. Remisión: | **187099397** | Informe Ant N°: | |
| Teléfono: | **4216816** | Página: | **8 de 8** | | |

**Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición**

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Tracción: NTC 2289:2020, Num. 9 y 15.2 NTC 3353:2024 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2:2024 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5,7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8

* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2024 Num. 15 NTC 1:2024 Num. 4.6, 6.2, 8.1.1, 9.3, 9.7, 9.9, 10 y 11

* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8

* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

| Variable | Incertidumbre Expandida(1) |
|---|---|
| Resistencia a la Fluencia | ± 2.35 Mpa |
| Resistencia a la Tracción | ± 2.35Mpa |
| Alargamiento | ± 0.531 % |
| Altura Resalte | ± 0.006 mm |
| Separación entre extremos | ± 0.026 mm |
| Espaciamiento | ± 0.011 mm |
| Angulo de Resalte | ± 0.487 ° |
| Peso metro (masa) | ± 0.11 % |

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianzade 95%.

**Autoriza**
**Eivy Dayan Jerez Salazar**
**Laboratory Manager**

**Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.**
**La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.**
**Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.**
**No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.**
**El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio**

**Informe mensual de resultados de desempeño de Producto**
**Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG**

Proveedor: Holcim Colombia S.A.
Planta: Nobsa
Direccion: Km 15 vía Duitama - Belencito
Municipio Nobsa, Boyacá, Colombia
Telefono: 57-8-7730555
Cliente: **General**

| Autor: Ingeniero de Control de Calidad | Revisa: Coordinador de Control de Calidad | Aprueba: Coordinador de Control de Calidad |
|---|---|---|

## Alcance

El cemento **Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG** cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo ART.
Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121 , bajo el Programa de seguimiento y medicion de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras. Los datos presentados corresponden al Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG producido por Holcim Colombia S.A. en la fecha especificada, la ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana señalada de análisis.

**METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS**

NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.
NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua
NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
NTC 4985: Método de ensayo para det. la finura del cemento hidráulico por barrido de aire tamiz 45µm
NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat
NTC 221: Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico.
NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico
NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.
NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
NTC5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

## Informe de Resultados

### Composición Química - Oxidos (% )

| FECHA | SiO2 | Al2O3 | Fe2O3 | CaO | MgO | SO3 | P.I. | Na2O | K2O | TiO2 | P2O5 | Mn2O3 | Cl | Suma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 06/01/2025 | 32.9 | 4.0 | 3.0 | 46.4 | 0.8 | 2.0 | 9.5 | 0.04 | 0.66 | 0.29 | 0.27 | 0.10 | 0.06 | 100.1 |
| 13/01/2025 | 32.3 | 4.0 | 2.9 | 47.2 | 0.8 | 2.2 | 8.8 | 0.02 | 0.69 | 0.29 | 0.28 | 0.11 | 0.04 | 99.6 |
| 20/01/2025 | 33.8 | 4.3 | 2.7 | 45.7 | 0.8 | 2.2 | 9.6 | 0.00 | 0.72 | 0.30 | 0.26 | 0.08 | 0.07 | 100.5 |
| 27/01/2025 | 34.2 | 4.0 | 2.8 | 45.8 | 0.7 | 2.0 | 9.6 | -0.02 | 0.67 | 0.28 | 0.29 | 0.07 | 0.06 | 100.4 |
| PROMEDIO | **33.3** | **4.1** | **2.8** | **46.3** | **0.8** | **2.1** | **9.4** | **0.01** | **0.69** | **0.29** | **0.28** | **0.09** | **0.06** | **100.2** |
| Máximo | 34.2 | 4.3 | 3.0 | 47.2 | 0.8 | 2.2 | 9.6 | 0.04 | 0.72 | 0.30 | 0.29 | 0.11 | 0.07 | 100.50 |
| Mínimo | 32.3 | 4.0 | 2.7 | 45.7 | 0.7 | 2.0 | 8.8 | -0.02 | 0.66 | 0.28 | 0.26 | 0.07 | 0.04 | 99.60 |
| DESV STD | 0.9 | 0.1 | 0.2 | 0.7 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |

### Ensayos Físicos (NTC121 Rev2021)

| Finura | | | | Fraguado Vicat (minutos) | | | Resistencia a la compresión (MPa) | | | | | Expansión Barras (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FECHA | Blaine $m^2/kg$ | Densidad g/l | Ret 45 µm (%) | Inicial | Final | C.Normal | 1 día | 3 días | 7 días | 28 días | A/C (%) | |
| 06/01/2025 | 561 | 2.84 | 8.1 | 155 | 270 | 27.5 | 7.8 | 14.1 | 16.4 | N/D | 51.1 | **NTC 107 Exp barras en Autoclave** |
| 13/01/2025 | 588 | 2.85 | 7.5 | 150 | 255 | 27.0 | 8.7 | 16.0 | 20.9 | N/D | 50.7 | Holcim N.D. / NTC121 máximo 0.8 % |
| 20/01/2025 | 579 | 2.79 | 8.8 | 185 | 310 | 27.0 | 9.0 | 16.1 | 19.1 | N/D | 50.7 | **NTC 4927 Exp Barras mortero sumergidas en agua** |
| 27/01/2025 | 585 | 2.82 | 8.7 | 175 | 290 | 26.0 | 8.5 | 12.2 | N/D | N/D | 50.0 | Holcim N.D. / NTC121 máximo 0.02 % |
| | | | | | | | | | | | | **NTC 224 Contenido de aire en mortero de cemento** |
| | | | | | | | | | | | | Holcim N.D. / NTC121 máximo 12 % |
| PROMEDIO | 578 | 2.83 | 8.28 | 166 | 281 | 26.9 | 8.5 | 14.6 | 18.8 | N.D. | 50.6 | |
| Máximo | 588 | 2.85 | 8.78 | 185 | 310 | 27.5 | 9.0 | 16.1 | 20.9 | 0.0 | 51.1 | |
| Mínimo | 561 | 2.79 | 7.52 | 150 | 255 | 26.0 | 7.8 | 12.2 | 16.4 | 0.0 | 50.0 | |
| DESV STD | 12.1 | 0.0 | 0.6 | 17 | 24 | 0.6 | 0.5 | 1.8 | 2.3 | N.D. | 0.5 | |

## Comentarios

N.D.: Resultado del ensayo no disponible

Fecha de reporte: 04/02/2025

**Jennifer Paola Pineda**
**Coordinadora de Control de Calidad**
**Holcim Colombia S.A.**
**Planta Nobsa**

Paola Pineda

3M Colombia S.A.

Av. El Dorado No. 75-93
Bogotá D.C. Colombia
(571) 4161666/ 4161655 PBX
(571) 4161677 Fax
018000113636 Servicio al Cliente
11091 / 12693 Apartado Aéreo

***CERTIFICACIÓN DE GARANTÍA MATERIAL REFLECTIVO***
***GRADO DIAMANTE DG3 SERIE 4000.***

3M Colombia S.A., con el respaldo de su Casa Matriz "3M Company" garantiza la calidad **del producto reflectivo *SCOTCHLITE Grado Diamante DG3* en los siguientes términos:**

## 1. DESCRIPCIÓN

**El material retrorreflectivo Grado Diamante al Cubo o DG3 es una lámina microprismática de microcubos completos diseñada para la producción de señales de control de tráfico y delineadores usados en posición vertical. La lámina Grado Diamante al Cubo o DG3 está diseñada para tener el mas alto desempeño en distancias viales cortas, medias y largas determinadas por los valores de retrorreflectividad (RA) medidos a ángulos de observación[1] 0.2°, 0.5° y 1.0°.**

## 2. FOTOMETRIA

**TABLA A - Coeficientes mínimos de Retrorreflexión $R_A$ (Cd / Lux / m2)**

| COLOR | - 4° Angulo Entrada | | | 30° Angulo Entrada | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Angulo Observación | | | Angulo Observación | | |
| | 0.2° | 0.5° | 1.0° | 0.2° | 0.5° | 1.0° |
| Blanco | 580 | 420 | 120 | 220 | 150 | 45 |
| Amarillo | 435 | 315 | 90 | 165 | 110 | 34 |
| Rojo | 87 | 63 | 18 | 33 | 23 | 7 |
| Verde | 58 | 42 | 12 | 22 | 15 | 5 |
| Azul | 26 | 19 | 5 | 10 | 7 | 2 |
| Café o marrón | 17 | 13 | 4 | 7 | 5 | 1 |
| Amarillo Fluorescente | 350 | 250 | 72 | 130 | 90 | 27 |
| Amarillo Limón Fluorescente | 460 | 340 | 96 | 180 | 120 | 36 |
| Naranja Fluorescente | 175 | 125 | 36 | 66 | 45 | 14 |

[1] Ángulos de Observación que representan las situaciones geométricas de visibilidad nocturna más comunes encontradas durante la conducción en vías públicas (urbanas y rurales) y las de mayor desventaja visual.

3M Colombia S.A.

Av. El Dorado No. 75-93
Bogotá D.C. Colombia
(571) 4161666/ 4161655 PBX
(571) 4161677 Fax
018000113636 Servicio al Cliente
11091 / 12693 Apartado Aéreo

***Las medidas se efectuaron de acuerdo a Norma ASTM-E-****810 "Método Normal de Prueba para el coeficiente de retroreflexión de lámina retroreflejante". Estos valores son el promedio de los* ***valores medidos a 0° y a 90° respecto de la orientación de la lámina. Cumple con la norma NTC 4739-2020.***

**3. COLOR**

**El material Grado Diamante al Cubo o DG3 proporciona un alto impacto visual al conductor del vehículo bajo la luz día y noche, incluso en períodos de baja visibilidad como el amanecer, el atardecer, en días nublados, situaciones en las que el uso de los colores fluorescentes multiplica el efecto visual. Su medición se determina de acuerdo a ASTM - E-1164.**

**4. PERMANECIA DEL COLOR**

**Resistencia al intemperismo por un período de 12 años para colores ordinarios y 10 para colores fluorescentes, siempre y cuando se sigan las instrucciones dadas por 3M en sus boletines informativo o de producto para la aplicación de los procesos de color 880Io 880N.**

**5. ADHESIVO**

**Las láminas Grado Diamante al Cubo o DG3 tienen un adhesivo sensible a la presión que se recomienda para su aplicación a temperatura ambiente. Esta se define como 18ºC o mayor. No se recomienda aplicaciones a temperatura inferiores a 4°C.**

**6. CORTE y APLICACIÓN**

**La lámina puede cortarse manualmente o por troquel, cortando una lámina a la vez. Cortada por sierra de banda o guillotina en paquetes o montones de máximo 50 hojas. Debe garantizarse que se utilice una cuchilla afilada para evitar cortes irregulares que pueden alterar la óptica de los microcubos.**

**Se recomienda que la aplicación sobre tableros se haga con rodillo neumático osimilar que garantice una homogénea presión. La aplicación manual se recomienda tan solo para textos de leyendas.**

**En todo caso deben seguirse las indicaciones de las carpetas informativas**

**Folder de Información 1.5 Instrucciones para aplicación manual**
**Folder de Información 1.6 Instrucciones para aplicación manual y uso de rodillos**

3M Colombia S.A.

Av. El Dorado No. 75-93
Bogotá D.C. Colombia
(571) 4161666/ 4161655 PBX
(571) 4161677 Fax
018000113636 Servicio al Cliente
11091 / 12693 Apartado Aéreo



## 7. PROCESAMIENTO POR SERIGRAFIA

**La lámina reflectante Grado Diamante al Cubo o DG3 debe ser procesada en señales de tráfico por serigrafía, antes o después de montarse sobre un sustrato para señal, utilizando los colores de procesamiento Scotchlite Serie 880I. Las tintas de serie 880 de secado rápido se pueden serigrafiar de 16º a 38º C y una humedad relativa de 20% a 50%.**

**Se debe tener especial cuidado para evitar doblar las láminas antes y especialmente después del proceso de serigrafía, para así eliminar la posibilidad de fracturas por causa de un manejo inadecuado. Fallas asociadas a esto no son cubiertas por 3M.**

**En todo caso deben seguirse las indicaciones de la carpeta informativa Folder de Información 1.8 Instrucciones para el proceso de color**

**ANGULARIDAD**

**Las señales construidas en material Grado Diamante al Cubo o DG3 tendrán mayor desempeño frente a grandes ángulos de entrada (>50°), cuando las láminas retrorreflectivas que la conforman estén orientadas en el sentido paralelo al momento de extender la lamina enrollada (Orientación 0°)**

**Los materiales Grado Diamante al Cubo o DG3 poseen angularidades superiores a cualquier otro tipo de material reflectivo, ya que su eficiencia permite que sea visible a su máxima reflectividad por cualquier tipo de vehículo.**

## 8. GARANTIA

**3M garantiza que la Lámina Reflejante Grado Diamante al Cubo o DG3 de 3M que comercializa para usar como componente para señales para control de tráfico será efectiva para su uso y alcanzará los valores mínimos establecidos para coeficiente de retrorreflexión en aplicaciones de señales permanentes. La garantía está sujeta a las consideraciones de la Tabla B.**

| Periodo de garantía | Porcentaje mínimo RA retenido |
|---|---|
| 1 a 7 años | 80% |
| 8 a 12 años | 70% |

**3M garantiza que la Lámina Reflejante Fluorescente Grado Diamante al Cubo o DG3 de 3M que comercializa para usar como componente para señales para control de tráfico será efectiva para su uso y alcanzará el 70% de los valores mínimos de los coeficientes de retroreflexión de la tabla A según las consideraciones de la Tabla C.**

**Tabla C – Periodo de garantía para colores fluorescentes**

| Color | Periodo de Garantía |
|---|---|
| Amarillo Fluorescente | 10 años |
| Amarillo Limón Fluorescente | 10 años |
| Naranja Fluorescente | 3 años |

**El porcentaje de RA retenido mencionados arriba aplica a todos los ángulos de entrada y observación presentados en Tabla A, y serán medidos de acuerdo con ASTM E 810. Todas las mediciones serán hechas después de la limpieza de acuerdo con las recomendaciones del 3M.**

**Condiciones de la garantía**

**La garantía del producto será válida siempre y cuando se cumpla con: Una superficie de señal Grado Diamante al Cubo o DG3 3M sea procesada y aplicada de acuerdo con todos los procedimientos de aplicación y fabricación de 3M proporcionados en los boletines de producto, folletos de información e información técnica, incluyendo el uso exclusivo de sistemas de componentes compatibles fabricados por 3M como las**

3M Colombia S.A.

Av. El Dorado No. 75-93
Bogotá D.C. Colombia
(571) 4161666/ 4161655 PBX
(571) 4161677 Fax
018000113636 Servicio al Cliente
11091 / 12693 Apartado Aéreo

**tintas de proceso de color, láminas reflectivas, películas de color, sobrelaminados y cintas de transferencia.**

**La falla sólo debe ser resultado de defectos de diseño y manufactura en lámina reflejante Grado Diamante al Cubo o DG3 y no de causas externas, como:**

**Fabricación, manipulación o mantenimiento inadecuado de las señales; aplicaciones donde la señal no esté instalada a más de +/- 10% de la vertical, uso de materiales no fabricados o indicados por 3M; uso de equipo de aplicación no recomendado por 3M; falla del substrato de la señal; pérdida de la adhesión debido a sustratos inadecuados o incompatibles; exposición a químicos, abrasión y otros daños mecánicos como sujetadores usados para fabricar, trasladar, montar la señal entre otros; granizo o nieve; colisiones, vandalismo o maltrato.**

**3M se reserva el derecho de determinar el método de reemplazo. La lámina de reemplazo portará la garantía sin caducar de la lámina que reemplaza.**

**Los reclamos efectuados bajo esta garantía serán atendidos siempre y cuando las señales hayan sido fechadas en el momento de aplicación de la lámina, lo que constituye el inicio del período de garantía. Los reclamos efectuados bajo esta garantía serán atendidos sólo si se notifica a 3M acerca del problema dentro de un plazo de tiempo razonable, si se provee la información razonablemente solicitada por 3M, y si se permite a 3M verificar la causa deldefecto.**

**Siguiendo los métodos de prueba ASTM E-810 – Método de prueba para el coeficiente de retroreflexión y ASTM E114 – Método de prueba de color. Este material cumple y excede las especificaciones de la norma NTC 4739 – 2016 tipo XI, y tipo XI según la ASTM D4956 – 2013**

ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007
BUREAU VERITAS
Certification
CO 240468 / CO 240469 / CO 240470

## 9. INFORMACIÓN DE VENTA

3M COLOMBIA expide la presente certificación el día 16 DE MAYO DE 2025 a solicitud de la firma COMERCIALIZADORA CENTRAL DE PLASTICOS Y SEÑALIZACION SAS para ser entregada a **FAPAIS SAS** por concepto de compra del siguiente material.

Factura No L87497 de 05 de MAYO del 2025
Descripción del producto
4083 GD3 AMARILLO RD 0.61 Mx45.7
Cantidad: 5

Factura No L87497 de 05 de MAYO del 2025
Descripción del producto
4083 GD3 BLANCO RD 0.61 Mx45.7
Cantidad: 3

**Atentamente,**

**3M COLOMBIA S.A.**

**3M Colombia S.A.**

Av. El Dorado No. 75-93
Bogotá D.C. Colombia
(571) 4161666/ 4161655 PBX
(571) 4161677 Fax
018000113636 Servicio al Cliente
11091 / 12693 Apartado Aéreo

**Bogotá 4108555 Op.2**
**Nacional 018000 113636 Op. 2 Mailto: 3Mcontacto@mmm.com Chat en Línea - www.3m.com.co**

**3M no asume responsabilidad por cualquier herida, pérdida o daño, por consecuencia de la utilización del producto que no es de nuestra fabricación. En donde se haga referencia en la literatura a un producto comercialmente disponible, hecho por otro fabricante, será la responsabilidad del usuario el averiguar las medidas de precaución para su utilización delineadas por el fabricante. La única obligación del vendedor y del fabricante será la de reemplazar tal cantidad del producto comprobado con defectos. Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables por demanda o por contrato por cualquier pérdida o daño directo, incidental o consecuencia, resultante de la utilización o incapacidad de utilización del producto. Antes de utilizarlo, el usuario debe determinar si el producto es apropiado para la utilización intentada, y asume todo riesgo y responsabilidad cualquiera en conexión conesto. Ningún enunciado o recomendación no contenida aquí tendrá fuerza o efecto a menos que exista en un contrato firmado por personas responsables del vendedor y del fabricante.**

ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007
BUREAU VERITAS
Certification
CO 240468 / CO 240469 / CO 240470




## DESCRIPCIÓN

Esmalte alquídico que prepara, protege y decora en un solo paso. Diseñado para aplicar directo al metal con excelente adherencia, durabilidad y resistencia a la corrosión. Evita lijar en superficies con oxidación leve, contiene anticorrosivo y da un hermoso acabado brillante / mate. Se puede utilizar en maderas.

## USOS

Recomendado para proteger y decorar artículos de metal y madera, apto tanto para interiores como exteriores, incluyendo estructuras, puertas, ventanas y marcos. Gracias a su formulación, Pintulux® 3EN1 permite aplicarse directamente sobre metal oxidado, facilitando su aplicación, ya que actúa como un eficaz inhibidor de óxido ofreciendo una protección robusta con un acabado brillante / mate en un solo paso.

## COLORES

*Acabado Mate:* disponible en blanco y negro.
*Acabado Brillante:* Disponible en miles de colores a partir de las cuatro bases tinturables (pastel, tint, deep y accent) del sistema de tecnología superior de color ColorTech®.

Tecnología Superior del Color

Miles de Colores

## VENTAJAS Y BENEFICIOS

✓ Evita lijar.
✓ Contiene anticorrosivo.
✓ Acabado mate.
✓ Alto poder anticorrosivo.
✓ Máxima adherencia.
✓ Durable y resistente.

## PRESENTACIONES

cuarto galón

## ACABADO

Brillante - Mate.

**INDUSTRIA COLOMBIANA**
**Calle 19A #43B – 41 / PBX: (604) 384 8484**
**E-mail: contacto@pintuco.com**
**www.pintuco.com / Medellín, Colombia**




## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| PROPIEDAD (METÓDO) | VALOR | UNIDADES |
|---|---|---|
| **Viscosidad** | 75 – 100 | KU |
| **Brillo a 60°** | Brillante 70 - 90<br>Mate 5 - 10 | % |
| **Densidad** | 3.7 – 5,4<br>(según color) | Kg/Gal |
| **Cubrimiento** | 80 - 100 | % |
| **Solvente para dilución y limpieza** | Disolvente | - |
| **Contenido de VOC** | 420 - 440 | Gramos/Litro |
| **Secamiento al tacto** | 2 - 3 | Horas |
| **Secamiento al manejo** | 5 – 8 | Horas |
| **Secamiento entre manos** | 3 – 5 | Horas |
| **Sólidos por peso** | Brillante 50 - 59<br>Mate 66 - 70 | % |
| **Sólido por volumen** | Brillante 35 - 40<br>Mate 44 - 45 | % |
| **Rendimiento teórico** | Brillante 52<br>Mate 66 | $m^2$/gal |

*Los métodos utilizados para evaluar las propiedades registradas en esta ficha técnica son definidos con base en normas estándar. Si requiere consultarlos favor comunicarse con el área de calidad Pintuco.

**Los valores mostrados son típicos del producto y pueden presentar variaciones. El desempeño en obra dependerá de los métodos de instalación y las condiciones del sitio de obra.

## INSTRUCCIONES DE USO

**1.Preparación de la superficie a pintar:** Antes de aplicar, verifique que la superficie esté seca, libre de grasa, polvo, corrosión severa y/o pintura deteriorada. Repare los defectos que puedan afectar el acabado. No requiere base anticorrosiva. Para promover la adherencia del esmalte:

- En superficies de metal no ferroso como aluminio, zinc, hojalata, galvanizados y metales pulidos, aplique una mano de Wash Primer Pintuco® Ref. 509A/509B.
- En repintes sobre pinturas en buen estado, lije la superficie con papel de lija N°220 antes de aplicar el esmalte.

Para lograr un mejor acabado en superficies con pinturas deterioradas, elimine estas completamente con ayuda de herramientas mecánicas como rasquetas, lijas, cepillo y/o removedor Pintuco® Ref.1020. En madera sin pintura aplique 1 mano de esmalte Pintulux® 3EN1 diluido en proporción de 1 galón de esmalte con 1/8 de Ajustador Pintuco® Ref.21132 para cubrir los poros de la superficie y luego aplique las manos necesarias de esmalte para el acabado deseado.

**2. Preparación del producto y aplicación:** Mezcle el esmalte Pintulux® 3EN1 con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad. El color verde bronce puede presentar sedimentación, por lo que es indispensable mezclar también durante la aplicación y se recomienda aplicar a pistola. Diluya el producto según el equipo de aplicación a usar de acuerdo con la siguiente tabla:



INDUSTRIA COLOMBIANA
Calle 19A #43B – 41 / PBX: (604) 384 8484
E-mail: contacto@pintuco.com
www.pintuco.com / Medellín, Colombia




# Pintulux 3EN1

## Metales y maderas exterior e interior

| Equipos de aplicación | PINTULUX ® 3EN1 | Ajustador Pintuco® Ref. 21132 |
|---|---|---|
| Brocha o rodillo | 1 galón | Max. 10% |
| Pistola convencional | 1 galón | 25% Aprox. |

*Esta proporción de dilución se mantiene para cualquier presentación y/o tamaño del producto. No se recomienda el uso de thinner corriente, porque puede afectar el desempeño del producto.

Aplique 2 manos (capas) de esmalte para obtener un buen desempeño y acabado. En repintes con cambio de color muy apreciable, puede ser necesario aplicar manos adicionales. En el momento de la aplicación, la temperatura ambiente debe ser mayor a 5°C y la temperatura de la superficie no debe ser mayor a 40°C. Deje transcurrir de 4 a 6 horas aproximadamente para aplicar la segunda mano (secamiento a 25°C y 60% de humedad relativa). Para la manipulación de la superficie pintada, deje secar mínimo 24 horas. Lave los equipos de aplicación con Ajustador Pintuco® Ref. 21132. Para el almacenamiento de envases con contenido parcialmente utilizado y prevenir la formación de películas superficiales, adicione una cantidad apropiada de Ajustador Pintuco® Ref. 21132, evite agitar y asegúrese de sellar el envase correctamente.

## RENDIMIENTO PRÁCTICO APROXIMADO

| En metal: | m²/gal a 2 manos |
|---|---|
| En superficies nuevas | 15 – 18 |
| Color diferente | 18 – 22 |
| Color igual o similar | 22 – 25 |

| En madera: | m²/gal a 2 manos |
|---|---|
| En superficies nuevas | 10 – 12 |
| Color diferente | 15 – 18 |
| Color igual o similar | 18 - 22 |

**NOTA:** El rendimiento dependerá del estado de la superficie, la porosidad y otros factores externos.

## ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

La estabilidad del producto en el envase original cerrado es de **24 meses** contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. El producto puede mostrar variaciones en el color debido a su naturaleza. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento para evitar la formación de natas.




## INFORMACIÓN Y ASESORÍA

Para mayor información deberá verificar ficha técnica, hoja de seguridad y/o recomendaciones de servicio técnico. Esta información no constituye garantía expresa o implícita. Las propiedades, beneficios y durabilidad son definidos con base en normas estándar, conocimiento y/o experiencia de Pintuco®.

## RECOMENDACIONES ALMACENAMIENTO

Para estibado y almacenamiento tener en cuenta la siguiente tabla:

| Envase | Máx. de planchas por estiba |
|---|---|
| **Galón (1GL)** | 6 |
| **Cuarto (1/4GL)** | 7 |

- El máximo de apilado de estibas paletizadas es 1 nivel.
- Los envases metálicos no resisten caídas de altura.
- Si los envases metálicos se encuentran abollados, no usar en máquina de agitación.
- Reportar novedades en el material de empaque en la guía de recepción de transporte o durante los 3 días siguientes a la línea de servicio al cliente.
- Mantenga el recipiente bien tapado mientras no esté utilizando el producto. Almacene el producto en el recipiente original cerrado, en un lugar bajo techo, seco y alejado de fuentes de calor.
- No vierta el producto en desagües, sobre el suelo o en quebradas o ríos. Para retirar (desprender) el producto (aplicado) que este seco utilice gafas de seguridad y mascarilla para material particulado(polvos). Almacenar en el envase original, este debe permanecer cerrado mientras no se esté utilizando. Se debe almacenar a temperaturas entre 10°C a 30°C.

## NOTAS LEGALES

En caso de que el producto sea defectuoso, a discreción, se podrá reparar o reemplazar por otro producto, siempre y cuando los defectos sean concernientes a su fabricación y se encuentren debidamente comprobados, cualquier compensación no excederá el valor del producto. La presente prevalece sobre demás declaraciones escritas o verbales.

No aplicará la garantía, y por ende no se acepta responsabilidad directa o indirecta por PINTUCO®, cuando ocurra, entre otros, los siguientes:

Fuerza mayor o caso fortuito; usos o procesos no especificados en ficha técnica; uso indebido del sistema de color; mezcla de otros productos no recomendados; intervención de reparación por un tercero no autorizado; el empaque o la caja se encuentre rayada , con golpes o con otra forma de maltrato; “Productos exclusivos o bajo pedido” que son fabricados específicamente para el cliente, excepto que exista otro acuerdo establecido entre las partes; el producto es obsoleto, inactivo o descontinuado; la descripción del producto incluya la leyenda "DEFECTO EN ENVASE, VENCIDO, DESCONTINUADO Y/O GELADO"; El plazo de estabilidad del producto venza luego de la fecha de compra; o no se autorice la visita de servicio técnico.

Siempre deberá verificarse la etiqueta, ficha técnica y hoja de seguridad donde se amplía la información de este, igualmente se recomienda consultar previamente con al área de servicio técnico. Pintuco Colombia S.A.S. se reserva el derecho de modificar esta literatura técnica sin previo aviso.

**INDUSTRIA COLOMBIANA**
**Calle 19A #43B – 41 / PBX: (604) 384 8484**
**E-mail: contacto@pintuco.com**
**www.pintuco.com / Medellín, Colombia**




Para conocer mayor información acerca de nuestros productos puede comunicarse a la línea de servicio al cliente al 018000111247 y visitar nuestra página web www.pintuco.com.

## CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y CERTIFICADOS

| Sistema de gestión de calidad | Sistema de gestión ambiental | Sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo |
|---|---|---|
| icontec ISO 9001 | icontec ISO 14001 | icontec ISO 45001 |
| SC101-1 | CO-SA069-1 | CO-OS038-1 |



INDUSTRIA COLOMBIANA
Calle 19A #43B – 41 / PBX: (604) 384 8484
E-mail: contacto@pintuco.com
www.pintuco.com / Medellín, Colombia

# 3,10.CONTROL Y VERIFICACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL. INCLUIR SOPORTES Y EVIDENCIAS

**DIRECCIÓN:**
Calle 18 N° 7-28,
Chiquinquirá, Boyacá

**EMAIL:**
**menesesquinteror@gmail.com**

**TELEFONO:**
311 5988956

**CONTRATO DE OBRA N°2542 – 2023**

**OBJETO: "ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA."**

**CONTRATISTA:**
**FAPAIS S.A.S**
**R/L ISDUAR HUMBERTO PÁEZ RAMOS**

**INTERVENTORÍA: REINALDO MENESES QUINTERO**

**INFORME DE AVANCE PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL (CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE)**

**LA VICTORIA – BOYACÁ**

# TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN ..... 3
2. OBJETIVOS ..... 4
**1.1 Objetivo General** ..... 4
**1.2 Objetivos específicos** ..... 4
3. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO ..... 5
**3.1 Descripción del proyecto:** ..... 5
**3.2 Localización del proyecto** ..... 6
4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES ..... 7
5. SEGUIMIENTO AL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL ..... 9
6. ACTIVIDADES EN OBRA ..... 10
7. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA OBRA ..... 11
8. ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST ..... 12
**8.1 Marco legal** ..... 12
**8.2 Proceso de planificación y liderazgo de la alta dirección.** ..... 15
**8.3 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo** ..... 16
**8.4 Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos (IPERV)** 16
**8.5 Contratación de personal** ..... 17
9. IMPLEMENTACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ..... 18
**9.1 PROGRAMA DE AUSENTISMO LABORAL** ..... 18
**9.2 ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.** ..... 18
**9.3 INSPECCIÓN A OBRA SG-SST** ..... 18
**9.4 PROGRAMA DE OBSERVACIONES DE SEGURIDAD** ..... 19
**9.5 PROGRAMA DE CHARLAS DE SEGURIDAD** ..... 21
**9.6 DILIGENCIAMIENTO DE PERMISOS DE TRABAJO** ..... 22
**9.7 SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN** ..... 23
**9.8 Inspecciones de equipos y/o herramienta** ..... 24
10. ASPECTOS AMBIENTALES ..... 27
11. ESTADISTICAS SST ..... 29
12. CONCLUSIONES ..... 30
13. ANEXOS ..... 31
14. RESPONSABLES ..... 31

## 1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la normatividad legal vigente, la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y la protección del medio ambiente se han consolidado como pilares fundamentales de la gestión empresarial. Estas disciplinas no solo garantizan la calidad de vida laboral, sino que también potencian la competitividad de las organizaciones. Su correcta implementación permite prevenir accidentes y enfermedades laborales, optimizar recursos, proteger el entorno y fomentar una cultura organizacional basada en la sostenibilidad y el compromiso.

El éxito en estos objetivos depende de la capacidad de las empresas para promover y fortalecer una cultura de seguridad en todos los niveles organizacionales. Este enfoque debe estar alineado con los planes estratégicos de calidad, protección ambiental, mejora de procesos y diseño de puestos de trabajo. Asimismo, debe contribuir a la productividad, al desarrollo del talento humano y a la reducción de costos operativos derivados de incidentes, accidentes o impactos ambientales.

En nuestra empresa, comprendemos que la prevención y la protección son esenciales para la sostenibilidad de nuestras operaciones. Por ello, hemos diseñado e implementado un Plan de Gestión que incluye acciones específicas para minimizar riesgos, proteger a los trabajadores y garantizar el cumplimiento de los estándares legales y contractuales.

Este Plan de Gestión no solo fortalece la seguridad, sino que también constituye una estrategia integral de mejora continua. Mediante la identificación, evaluación y control de riesgos laborales y ambientales, optimizamos las acciones preventivas en todas las etapas del proyecto. Esto nos permite:

Reducir al mínimo los accidentes laborales, salvaguardando la integridad y vida de los trabajadores y terceros.

Proteger el medio ambiente, evitando o mitigando los impactos negativos de nuestras actividades y asegurando la sostenibilidad operativa.

Mejorar la eficiencia en el uso de recursos, previniendo pérdidas económicas y reduciendo costos asociados a interrupciones, sanciones o daños materiales.

Creemos firmemente que una gestión eficaz en SST y medio ambiente no solo es un requisito legal, sino un compromiso ético que refuerza nuestra responsabilidad social empresarial y nuestra posición en el sector de la construcción. Nuestro enfoque integral promueve un entorno de trabajo seguro, saludable y sostenible, en el que la protección de las personas y el entorno es nuestra máxima prioridad

## 2. OBJETIVOS

### 1.1 Objetivo General

Implementar, mantener y controlar las condiciones de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente durante el proceso de ejecución de la obra, que permitan el bienestar integral de los trabajadores y el cuidado del Ambiente, dando cumplimiento a la Normatividad Legal Vigente.

### 1.2 Objetivos específicos

- Identificar, evaluar y controlar los factores de riesgos derivados de las condiciones inseguras y actos subestándares presentes en el medio de trabajo, que puedan causar accidentes o alteraciones en la salud de los trabajadores.
- Evaluar los peligros asociados a las diferentes actividades que se desarrollan en la obra e implementar las medidas de control necesarias para disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo o enfermedades laborales.
- Garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables en el desarrollo de las diferentes actividades.
- Atención a la reducción del impacto medio ambiental y los riesgos durante la ejecución de la obra.

## 3. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

### 3.1 Descripción del proyecto:

La información relacionada al contrato de obra 2542 del 23 de junio 2023, como objeto, fecha de inicio y finalización, se describe a continuación:

| **CONTRATO N°2542-2023** | |
|---|---|
| OBJETO | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA. |
| CONTRATISTA: | FAPAIS SAS<br>NIT: 901.762.077 – 4<br>R/L ISDUAR HUMBERTO PÁEZ RAMOS |
| ESTADO ACTUAL CONTRATO: | FASE DE LIQUIDACIÓN |
| FECHA INICIACIÓN (Obra Civil): | 14 DE ENERO 2025 |
| FECHA DE TERMINACION OBRA CIVIL | 15 DE JULIO DE 2025 |
| PLAZO ACUMULADO CONTRATO OBRA: | DIECISIETE (17) MESES Y VEINTI CINCO (25) DÍAS |
| VALOR DEL CONTRATO: | MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA MIL DIECISEIS PESOS ($1.464.670.016,00) M/CTE. |
| INTERVENTORÍA | REINALDO MENESES QUINTERO<br>C.C.N° 13.848.099 |

Tabla 1. Información del contrato de obra

## 3.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en la vía del municipio de la Victoria y el municipio de Quipama de la provincia del occidente de Boyacá, al Noroeste colinda con el municipio de Quépame y al suroeste con el municipio de Yacopí Cundinamarca

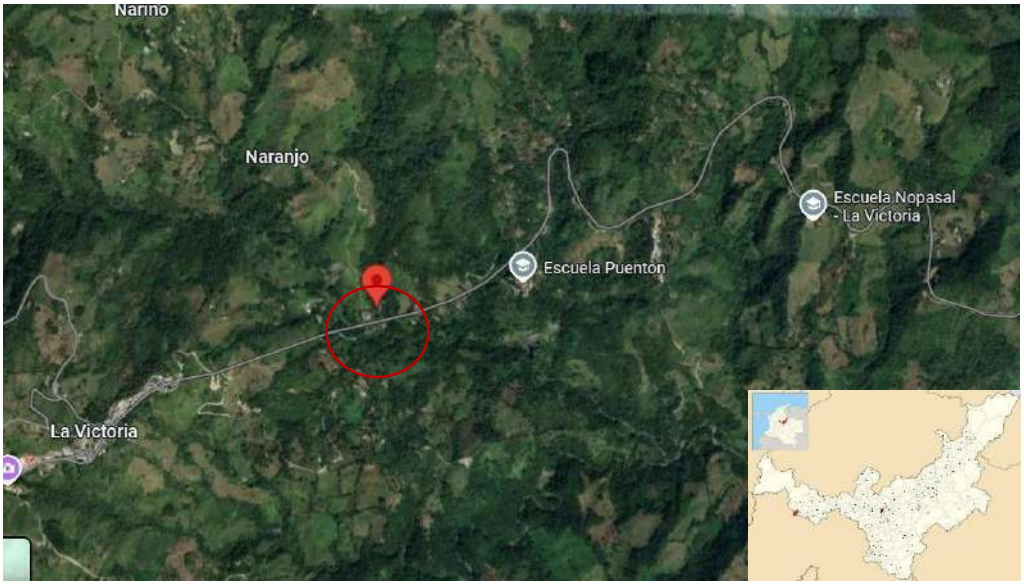



Figura N°1 VIA LA VICTORIA – QUIPAMA

## 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

En el presente informe se utilizará los términos y definiciones establecidos en la norma técnica ISO 45001 de 2018, los cuales deben ser tenidos en cuenta para su entendimiento

- ✓ Trabajador. Persona que realiza el trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización.
- ✓ Lugar de Trabajo. Lugar bajo el control de la organización, donde una persona necesita ir por razones de trabajo.
- ✓ Requisitos legales y otros requisitos. Requisitos legales que una organización tiene que cumplir y otros requisitos que una organización tiene que cumplir o que elige cumplir.
- ✓ Requisito. Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- ✓ Sistema de gestión. Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr esos objetivos.
- ✓ Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, Sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de SST.
- ✓ Calidad. Es una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que la misma sea valorada con respecto a cualquier otra de su misma especie.
- ✓ Ambiente. Atmósfera o aire que se respira o rodea a los seres vivos.
- ✓ Política. Intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección.
- ✓ Política de SST. Política para evitar las lesiones y/o deterioro de la salud relacionada con el trabajo y proporcionar uno o varios lugares de trabajo seguro.
- ✓ Objetivo. Resultado a lograr.
- ✓ Objetivo SST. Objetivo establecido por la organización para lograr resultados específicos coherentes con la política de SST.
- ✓ Peligro. Fuente potencial para causar lesión y/o deterioro de la salud.
- ✓ Riesgo. Efecto de la incertidumbre.
- ✓ Riesgo para la SST. Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa relacionada con el trabajo y la severidad de la lesión y/o deterioro de la salud que puede causar el evento o la exposición.
- ✓ Alta dirección. Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.
- ✓ Desempeño. Resultado medible.
- ✓ Desempeño de la SST. Desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de las lesiones y/o deterioro de la salud para los trabajadores y la provisión de lugares de trabajo seguros y saludables.
- ✓ Procedimiento. Forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso.
- ✓ Emergencia. Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata

y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

- ✓ Identificación de peligro. Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este.

## 5. SEGUIMIENTO AL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL

El Plan de Gestión Integral de obra (PGIO) es una herramienta fundamental que permite integrar y observar los requisitos técnicos, de seguridad, salud en el trabajo y ambientales, bajo el marco del Sistema de Gestión Integral. Este enfoque facilita no solo la correcta ejecución de las obras, sino también el cumplimiento de los estándares legales, normativos y contractuales, respetando el medio ambiente, protegiendo a los trabajadores y promoviendo el bienestar de la comunidad en las áreas de influencia del proyecto.

El presente informe se desarrolla tomando como base los elementos fundamentales para la Gestión de Calidad establecidos en la Norma NTC ISO 9001:2015. Esta norma proporciona un marco estructurado para garantizar la satisfacción de las partes interesadas mediante el cumplimiento de los objetivos contractuales, identificar oportunidades de mejora continua en los procesos operativos y administrativos e implementar controles efectivos para mitigar riesgos y garantizar la calidad de los resultados.
La metodología empleada permite adaptar los principios de gestión de calidad a las actividades específicas del contrato de obra N°2542 de 2023 suscrito entre la Gobernación de Boyacá y Rafael Antonio Casallas Robayo para los ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, siempre que ello sea técnica y económicamente viable. Esto incluye:

- ✓ Monitoreo y evaluación constante: Seguimiento riguroso de las actividades del proyecto para garantizar su alineación con los objetivos del Plan de Gestión Integral.

- ✓ Ejecución conforme a los estándares: Verificación del cumplimiento de los procedimientos establecidos en materia de calidad, SST y medio ambiente.

- ✓ Documentación y reporte: Registro detallado de los avances, desafíos y medidas correctivas implementadas, fortaleciendo la transparencia y la toma de decisiones informa.

## 6. ACTIVIDADES EN OBRA

Durante la ejecución de la obra, se fueron desarrollando en la obra las siguientes actividades:

| No | ACTIVIDADES |
|---|---|
| 1 | EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO |
| 2 | SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa |
| 3 | DEMOLICIÓN DE OBRAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES |
| 4 | SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA |
| 5 | MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLACHA VIBRATORIA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM |
| 6 | TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUES DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO). |
| 7 | SUMINISTRO E INSTALACION APOYOS ELASTOMERICOS DE NEOPRENO 35CM*45CM*5CM DUREZA 60 |
| 8 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑAL DE TRANSITO (PREVENTIVA, REGLAMENTARIA, INFORMATIVA) 60 x 60 CM |
| 9 | CONCRETO DE 28 MPa - (4000 PSI) PARA PLACAS Y VIGAS, LONGITUD MAYOR A 14 M. |
| 10 | SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL PARA AFIRMADO HASTA UN DIÁMETRO DE 2" Y UN ÍNDICE PLÁSTICO MENOR O IGUAL 9% Y COMPACTO AL 95% PROCTOR, INCLUYE ACARREO LIBRE 5 KM (**) |
| 11 | RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO CON VIBROCOMPACADOR |

Tabla 2. Relación de actividades en obra.

## 7. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA OBRA

Durante la ejecución del proyecto se han utilizado en obra las siguientes herramientas:

| **PERIODO DE ENERO A ABRIL** | |
|---|---|
| CANT | HERRAMIENTA O EQUIPO |
| 2 | Pulidora |
| 1 | Herramienta menor |
| 2 | Mezcladora |
| 1 | Cortadora de madera |
| 1 | Taladro |
| 1 | Retro excavadora |
| 1 | Volqueta |
| **PERIODO DE ABRIL A MAYO** | |
| **CANT** | **HERRAMIENTO O EQUIPO** |
| 1 | Motosoldador |
| 1 | Calentador de Soldadura |
| 1 | Equipo de oxicorte |
| 1 | Soplete de Gas Propano |
| 2 | Pulidoras |
| 1 | Retro excavadora |
| 1 | Volqueta |
| **PERIODO DE MAYO A JUNIO** | |
| **CANT** | **HERRAMIENTO O EQUIPO** |
| 2 | Pulidora |
| 1 | Herramienta menor |
| 2 | Mezcladora |
| 1 | Cortadora de madera |
| 1 | Taladro |
| 1 | Retro excavadora |
| 1 | Volqueta |

Tabla 3. Relación de maquinaria y equipo

## 8. ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST

### 8.1 Marco legal

| NORMATIVIDAD | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Ley 9 de 1979 | Se dictan medidas sanitarias. El título III habla de las disposiciones de la Salud Ocupacional y estas son aplicables a todo lugar y clase de trabajo. |
| Ley 100 de 1993 | Sistema de Seguridad Social |
| Ley 55 de 1993 | Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo |
| Ley 361 de 1997 | Mecanismos de integración social de las personas con limitación. |
| Ley 776 del 17 de 2002 | Normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos laborales. |
| Ley 797 de 2003 | Por la cual se reforman algunas disposiciones del sistema general de pensiones |
| Ley 1010 de 2006 | Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. |
| Ley 1438 de 2011 | Se reforma el Sistema General de Seguridad Social enSalud. |
| Ley 1562 de 2012 | Se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. |
| Ley 1610 de 2013 | Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral. |
| Decreto 1072 de 2015 | Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector trabajo. |
| Decreto 614 de 1984 | Se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional. |
| Decretos 1295 de 1994 | Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos laborales. |
| Decreto 1832 de 1994 | Tablas de clasificación de actividades económicas y de enfermedades profesionales |

| | |
|---|---|
| Decreto 1607 de 2002 | Modifica laTabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 2417 de 2007 | Modifica el Decreto 4588 de 2006. |
| Decreto 2616 de 2013 | Por medio del cual se regula la cotización a seguridad social para trabajadores dependientes que laboran por períodos inferiores a un mes, se desarrolla el mecanismo financiero y operativo de que trata el artículo 172 de la ley 1450 de 2011 y se dictan disposiciones tendientes a lograr la formalización laboral de los trabajadores informales |
| Decreto 0723 del 15 de Abril de 2013 | Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 1443 de 2014 | Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)" |
| Decreto 0472 de 2015 | Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones |
| Resolución 2346 de 2007 | Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. |
| Resolución 3673 de 2008 | Se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas. |
| Resolución 1401 de 2007 | Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. |
| Resolución 1409 de 2012 | Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. |
| Resolución 3368 de 2014 | Por la cual se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones |
| Resolución 0044 de 2014 | Por la cual se reglamenta la capacitación y entrenamiento para brigadas contraincendios industriales, comerciales y similares en Colombia |

| | |
|---|---|
| Resolución 4502 de 2012 | Por medio de la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones. |
| Resolución 2400 de 1979 | Se establece el reglamento general de Seguridad e Higiene Industrial. |
| Resolución 2013 de 1986 | Se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo (actualmente comité paritario de seguridad y salud en el trabajo -COPASST). |
| Resolución 652 de 2012 | Por la cual se establece la conformación y el funcionamiento del comité de convivencia en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones. |
| Resolución 1016 de 1989 | Se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. |
| Resolución 1356 de 2012 | Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 652 de 2012. |
| Resolución 1995 de 1999 | Normas para el manejo de la Historia Clínica |
| Resolución 1570 de 2005 | Se establecen las variables y mecanismos para recolección de información del Subsistema de Información en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales. |
| Resolución 0156 de 2005 | Se adoptan los formatos de informe de accidente detrabajo y de enfermedad profesional. |
| Resolución 1715 de 2005 | Se modifica la Resolución 1995 del 8 de julio de 1999. |
| Resolución 0661 de 2011 | Modifica Resolución 1747 de 2008: aclaración campo 44- IBC Riesgos Profesionales. |
| Circular Unificada enSalud Ocupacional 2004 | Unificar las instrucciones para la vigilancia, control y administración del sistema general de riesgos profesionales. |
| GTC 34 | Guía estructurada básica del programa de seguridad industrial y salud ocupacional. |
| GTC 45 | Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. |

| | |
|---|---|
| GTC 3701 | Higiene y seguridad. Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. |
| NTC 4114 | Seguridad Industrial. Realización de inspecciones planeadas. |
| NTC 4115 | Medicina del Trabajo. Evaluaciones médicas ocupacionales. |
| NTC 4116 | Seguridad industrial. Metodología para el análisis de tareas. |
| Resolución 0312 de 2019 | Por la cual se establecen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG- SST |
| Resolución 4272 de 2021 | Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas. |
| Decreto 1401 de 2023 | Por la cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 |
| Resolución 3031 de 2023 | Por la cual se ordena a los empleadores la actualización para trabajar horas extras. |
| Circular 0069 de 2023 | Criterios para autorizar o negar solicitudes para laborar horas extras. |
| ISO 45001- 2018 | Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo |

Tabla 4. Marco Normativo SST

## 8.2 Proceso de planificación y liderazgo de la alta dirección.

En el entorno empresarial actual, la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) ha adquirido una relevancia cada vez mayor, posicionándose como un elemento clave para garantizar el bienestar de los trabajadores y el éxito de las organizaciones. En nuestra empresa, desde la alta dirección, reafirmamos nuestro compromiso con la promoción de prácticas saludables que fomenten el cuidado y autocuidado de cada miembro de nuestro equipo, buscando reflejar estos esfuerzos en la reducción de accidentes laborales, el aumento de la productividad y el fortalecimiento de una cultura de prevención.

Nuestra cultura organizacional se fundamenta en la búsqueda continua de estrategias efectivas que promuevan y refuercen las acciones contempladas en nuestra política de SST. Estas acciones están diseñadas para Crear y mantener ambientes de trabajo seguros y saludables, donde el bienestar de los colaboradores sea una prioridad, establecer un vínculo recíproco entre la empresa y los trabajadores, basado en la confianza y el compromiso mutuo

hacia la implementación de medidas preventivas y garantizar que cada trabajador asuma, de manera consciente y proactiva, las medidas de prevención necesarias para minimizar los riesgos asociados a sus actividades.

### 8.3 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

FAPAIS busca ser una de las empresas de la región más competitivas en el sector económico de la construcción y ejecución de obras civiles. La alta dirección consiente del papel primordial que juega su equipo de trabajo en el logro de esta meta, se compromete con la implementación y mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, a propiciar ambientes laborales seguros y saludables y a promover el bienestar físico y mental de su personal

Este sistema se enfocará en la identificación de los peligros en el sitio de trabajo que pueden ocasionar accidentes y/o enfermedades laborales, en la evaluación y control de los riesgos y en promover a través de capacitación una cultura de trabajo saludable y seguro que incluye como pilar la adopción del autocuidado. De igual forma, a preparar una respuesta oportuna y acertada ante situaciones de emergencia que puedan presentarse

Para la implementación del Sistema, la Alta dirección tendrá en cuanta la Legislación Colombiana en seguridad y salud en el trabajo aplicable a la empresa y permanentemente apoyará y destinará los recursos físicos, económicos y de talento humano requeridos, al tiempo que incentivará la participación y compromiso de todos los trabajadores en pro del logro de los objetivos.

Esta política aplica a todos los trabajadores de la empresa, tanto administrativos como operativos, vinculados directamente o a través de contratos temporales de trabajo, a visitantes y demás partes involucradas. Hace parte de las políticas de gestión de la empresa, será socializada en todas las dependencias y actualizada de acuerdo con los cambios empresariales y los referentes a la SST.

### 8.4 Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos (IPERV)

Durante la ejecución del proyecto, el Plan de Gestión no solo fortalece la seguridad, sino que también se convierte en una estrategia clave para la mejora continua. A través de identificación de peligros y valoración de riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y ambientales, se optimizan las acciones preventivas en todas las fases del proyecto, permitiendo:

- ✓ **Minimizar los accidentes laborales**, protegiendo la integridad y vida de los trabajadores y terceros.
- ✓ **Preservar el medio ambiente**, mitigando los impactos negativos generados por la actividad operativa y asegurando la sostenibilidad.
- ✓ **Optimizar el uso de recursos,** reduciendo pérdidas económicas y costos asociados a interrupciones, sanciones o daños materiales.

### 8.5 Contratación de personal

En el siguiente cuadro se presenta el personal activo en la obra. Durante este periodo, se efectuó el pago correspondiente al sistema de seguridad social para todo el personal activo, como se evidencia en el Anexo 1. (Pago de seguridad social)

| **PERSONALES MINIMO REQUERIDO DESDE 07/06/2023 – 09/08/2025** | | |
|---|---|---|
| **CARGO** | **NOMBRE** | **IDENTIFICACIÓN** |
| DIRECTOR | ISDUAR HUMBERTO PAEZ RAMOS | C.C. 4.158.923 |
| RESIDENTE | CARLOS AUGUSTO RINCON ZAMBRANO | C.C. 74.373.208 |
| ESP ESTRUCTURAL Y GEOTECNISTA | JIMMY VELGARA SILVA | C.C. 74.321.878 |
| ESP HIDRAULICA | VICTOR MANUAL CAMACHO REYES | C.C. 9.658.759 |
| ESP GERENCIA SALUD OCUPACIONAL | MARITZA ANDREA HERNANDEZ | C.C. 36-311.938 |
| **PERSONAL DE OBRA DESDE EL 13/01/2025 HASTA 31/03/2025** | | |
| **CARGO** | **NOMBRE** | **IDENTIFICACIÓN** |
| OFICIAL | LUIS LAUREANO LOPEZ RODRIGUEZ | C.C. 74.260.230 |
| AYUDANTE | KEVIN EDUARDO LOPEZ DELGADILLO | C.C. 1.022.440.390 |
| AYUDANTE | JOSE CARLOS TRIANA SICACHÁ | C.C. 9.350.938 |
| AYUDANTE | BRAUDILIO MELO ZAPATA | C.C. 74.261.551 |
| SOLDADOR | AVELLANEA MATTEUS ROSO | C.C. 74.322.804 |
| AYUDANTE EST. MÉT | JORGE LUIS PEREZ GONZALES | C.C.1.007.822.076 |
| AYUDANTE EST.MÉT | BASALLO RIVERO MARIO | C.C. 1.057.390.027 |
| ING EST MET | JOSE WAYNE SOTELO AVILA | C.C. 7306.258 |

Tabla 5. Relación de trabajadores en obra

Para la fundición de la losa del puente se contó con personal solo para ese día que se relaciona a continuación:

| CONSOLIDACIÓN MANO DE OBRA NO CALIFICADA (Apoyo fundición de losa) | | |
|---|---|---|
| **No.** | **CEDULA** | **NOMBRE** |
| 1 | 1.014.290.831 | ALVAREZ LEON CARLOS ARTURO |
| 2 | 1.020.831.046 | GUZMAN FIGUEROA JOHAN MAURICIO |
| 3 | 1.030.658.580 | REYES PARRA ANDRES FELIPE |
| 4 | 1.064.788.834 | RODRIGUEZ VASQUES ISMAEL DAVID |
| 5 | 1.064.798.898 | FLOREZ TORRES ARLEX CAMILO |
| 6 | 1.072.747.122 | SANCHEZ MEDELLIN JOANNY |
| 7 | 1.079.408.084 | VALDERRAMA GRAFFE EDWIN FERNANDO |
| 8 | 1.117.503.659 | MENESES TRUJILLO ERIK ALEXIS |
| 9 | 1.127.595.631 | COGOLLO BARRIOSNUEVO LUIS DAVID |
| 10 | 5.746.188 | GOMES RAMIREZ LUIS JESUS |
| 11 | 79.698.538 | SUSA ALGARRA LUIS JAVIER |
| 12 | 80.760.906 | BAUTISTA JHON FREDY |
| 13 | 80.896.626 | ARIAS JOHN EDISON |
| 14 | 1.007.391.453 | JURADO GUTIERREZ FABIAN ANTONIO |
| 15 | 1.019.026.360 | RIVAS QUILARQUE FRANCISCO JAVIER |

## 9. IMPLEMENTACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### 9.1 PROGRAMA DE AUSENTISMO LABORAL

Durante el periodo cubierto por el presente informe, se registró una tasa de ausentismo general del 0%, evidenciando la asistencia completa del personal durante dicho lapso.

### 9.2 ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Se realizó entrega de elementos de protección personal, como guantes, tapabocas, barbuquejos. Ver Anexo 2 Entrega de Elementos de Protección Personal,

### 9.3 INSPECCIÓN A OBRA SG-SST

Se llevaron a cabo inspecciones de seguridad en la obra con el propósito de analizar las instalaciones, verificar el estado y funcionamiento de los equipos, evaluar los procesos en ejecución, identificar los peligros presentes y valorar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

La identificación de riesgos desde una perspectiva de seguridad en las diferentes actividades permite gestionar de manera sistemática las condiciones laborales, reduciendo la probabilidad de accidentes y fortaleciendo la capacidad de respuesta ante emergencias.

En este periodo, conforme al avance del proyecto, se realizó una nueva identificación de riesgos, acompañada de la corrección de condiciones inseguras que pudieran generar incidentes o lesiones. Además, se promovió una cultura de seguridad en la obra, asegurando que tanto los residentes como los trabajadores cumplan con la normatividad legal vigente. Asimismo, se identificaron áreas de mejora en las condiciones de trabajo, con el objetivo de garantizar un entorno más seguro y saludable para todos. Ver anexo 3. (Formatos de inspección de obra).

## 9.4 PROGRAMA DE OBSERVACIONES DE SEGURIDAD

Las observaciones de seguridad son una herramienta que nos permite identificar y evaluar actos inseguros por parte de los trabajadores en la obra, estas son dirigidas al trabajador y su manera de actuar durante el trabajo y se realizan de acuerdo a los estándares establecidos en el Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. El objetivo principal de las observaciones de seguridad es prevenir accidentes y lesiones identificando y corrigiendo riesgos potenciales antes de que ocurran, algunos de estos aspectos que suelen observarse durante estas evaluaciones son:

- ✓ Las condiciones de trabajo. Estado de la obra, equipos y herramientas utilizadas en el trabajo
- ✓ Comportamientos seguros. Si los trabajadores siguen las normas de seguridad y utilizan los equipos de protección adecuados.
- ✓ Procedimientos de trabajo. Si se siguen los procedimientos establecidos para realizar las tareas de manera segura.
- ✓ Ambiente de trabajo. Factores como la iluminación, la ventilación y la organización del espacio de trabajo.
- ✓ Capacitación en seguridad. Si los trabajadores reciben la capacitación adecuada en seguridad y salud en el trabajo

| SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES | |
|---|---|
| Foto 1 | Foto 2 |
|  |  |
| Foto 3 | Foto 4 |
|  |  |
| Foto 5 | Foto 6 |
|  |  |
| Foto 7 | Foto 8 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Foto 9 | Foto 10 |
|  |  |

Registro Fotográfico.

## 9.5 PROGRAMA DE CHARLAS DE SEGURIDAD

En el marco de nuestra política de Seguridad y Salud en el Trabajo, hemos implementado un programa de charlas de seguridad semanales, diseñado para fortalecer la cultura de prevención entre nuestros trabajadores y contribuir a la creación de entornos laborales más seguros y saludables. Dentro de los objetivos de este programa se encuentra la identificación y corrección de riesgos, fortalecimiento de la prevención de accidentes y enfermedades laborales, garantizar que los trabajadores cuenten con los equipos de protección personal necesarios y por último brindar capacitaciones efectivas para promover la comprensión e

implementación de los conocimientos adquiridos. Ver anexo 4 (Formato de asistencia a capacitaciones y charlas)

| **Foto 1.** | **Foto 2.** |
|---|---|
|  |  |
| **Foto 3.** | **Foto 4.** |
|  |  |
| **Foto 5.** | **Foto 6.** |

Registro fotográfico.

## 9.6 DILIGENCIAMIENTO DE PERMISOS DE TRABAJO

El personal de obra, con el apoyo del área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), gestiona el diligenciamiento de los permisos de trabajo requeridos para cada actividad clasificada como no rutinaria o de alto riesgo. Este proceso es esencial para garantizar que las tareas se realicen conforme a los estándares de seguridad establecidos y bajo un control riguroso de los riesgos asociados. A las siguientes actividades:

- Excavaciones mecánicas varias en material común seco
- Suministro figurada y amarre de acero 60000 psi 420 MPA
- Demolición de obras en concreto reforzado, incluye retiro de sobrantes

- Suministro, transporte, fabricación, ensamblaje y montaje de estructura metálica
- Mejoramiento de piso con material de afirmado compactado con plancha vibratoria, incluye acarreo libre de 5 km
- Suministro e instalación apoyos elastomericos de neopreno 35cm*45cm*5cm dureza 60
- Suministro e instalación de señal de tránsito (preventiva, reglamentaria, informativa) 60 x 60 cm
- Concreto de 28 MPA - (4000 PSI) para placas y vigas, longitud mayor a 14 m.
- Suministro, extendida y compactación de material para afirmado hasta un diámetro de 2" y un índice plástico menor o igual 9% y compacto al 95% Proctor, incluye acarreo libre 5 km (**)
- Relleno con material del sitio compactado con vibrocompacador

En este contexto, el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) se consolida como una herramienta fundamental para la prevención de accidentes. Su objetivo principal es identificar de manera detallada los riesgos potenciales asociados a la ejecución de tareas específicas, especialmente aquellas que podrían derivar en accidentes graves o afectar significativamente la salud de los trabajadores.

## 9.7 SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN

Se realiza la Instalación del cerramiento perimetral de la obra, garantizando de esta manera el aislamiento de los riesgos propios de la ejecución de las actividades constructivas, seguridad de los trabajadores, seguridad del público evitando el ingreso al área y reduciendo el riesgo de accidentes, protección de la propiedad circundante y cumplimiento normativo.

| Foto 1. | Foto 2 |
|---|---|
|   |  |




Registro fotográfico.

### 9.8 Inspecciones de equipos y/o herramienta

La inspección periódica de equipos y herramientas es un proceso fundamental para garantizar la seguridad, eficiencia y continuidad operativa en las actividades laborales. A través de este procedimiento, es posible detectar desgastes y fallos que indiquen que las máquinas o herramientas han alcanzado el límite de su condición operativa, evitando fallos inesperados que comprometan la seguridad y productividad, Evaluar su capacidad y adecuación, asegurando que cumplen con los requisitos técnicos y operativos de las tareas asignadas e identificar usos inadecuados, analizando posibles errores en su manejo que puedan acelerar el desgaste o provocar fallos prematuros.

Además, la inspección permite detectar prácticas inadecuadas en el uso y mantenimiento de los equipos por parte de los trabajadores, lo que facilita la implementación de medidas correctivas dirigidas a prolongar la vida útil de la maquinaria y garantizar un ambiente laboral más seguro y eficiente. Ver Anexo 5 (Formato de inspección preoperacional).

| LISTADO DE MAQINARIA Y EQUIPO DE FAPAIS | |
|---|---|
| EQUIPO | DESCRIPCIÓN |
| PULIDORA | BOSH |
| MEZCLADORA | CORMAG |
| APISADOR TIPO CANGURO | MASALTA |
| TALADRO | DEWALT |
| MOTOSOLDADOR | LINCOLIN |
| CORTADORA DE MADERA | DEWALT |

Tabla 6. Relación preoperacional equipo/herramienta

| Foto 1. | Foto 2 |
|---|---|
|  |  |
| **Foto 3** | **Foto 4** |
|  |  |

| Foto 5 | Foto 6 |
| --- | --- |
|  |  |

## 10. ASPECTOS AMBIENTALES

Se evalúan los aspectos e impactos ambientales teniendo en cuenta la variedad de factores y metodologías que permitan identificar, analizar y mitigar los posibles efectos negativos sobre el medio ambiente. Este proceso es fundamental para asegurar la sostenibilidad del proyecto y el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes.

En las actividades del proyecto se consideraron los siguientes aspectos ambientales:

a) Residuos sólidos y líquidos, clasificándolos como RP (Residuo peligroso) o RU (Residuo Urbano)
b) Utilización de recursos naturales (agua y energía)
c) Ruidos y Vibraciones
d) Olores, polvo e impacto visual.

Actividad: Excavación y movimiento de tierras

- ✓ Generación de polvo
- ✓ Alteración del suelo y pérdida de vegetación
- ✓ Aumento de la erosión y escorrentía

**Impactos Ambientales**

Contaminación del aire: Emisión de partículas y gases que afectan la calidad del aire y la salud humana.

- ✓ Magnitud: Alta en zonas cercanas a la excavación.
- ✓ Duración: Temporal, durante su fase de construcción.
- ✓ Frecuencia: Continuo mientras dure la actividad
- ✓ Reversibilidad: Parcialmente reversible con medidas de control
- ✓ Significancia: Alta debido a la proximidad de áreas residenciales

Degradación del suelo: Aumento de la susceptibilidad a la erosión

- ✓ Magnitud: Moderada a alta dependiendo de la extensión de la excavación.
- ✓ Duración: A largo plazo si no se implementan medidas de restauración.
- ✓ Frecuencia: Continua durante la actividad.
- ✓ Reversibilidad: Reversible con técnicas de restauración del suelo y revegetación.
- ✓ Significancia: Alta debido a la importancia del suelo para la biodiversidad

local y la estabilidad del terreno.

Alteración de la escorrentía: Cambios en los patrones de flujo de agua que pueden causar inundaciones, desprendimientos de tierra en áreas circuncidantes.

- ✓ Magnitud: Moderada.
- ✓ Duración: Temporal, pero con posibles efectos a largo plazo si no se manejan adecuadamente.
- ✓ Frecuencia: Ocasional, dependiendo de las lluvias y otras condiciones climáticas.
- ✓ Reversibilidad: Parcialmente reversible, debido al tipo de terreno.
- ✓ Significancia: Moderada a alta dependiendo de la sensibilidad de las áreas afectadas.

Medidas de Mitigación

- ✓ Gestión de suelos: Implementación de prácticas de manejo de suelos, como la creación de barreras contra la erosión.
- ✓ Gestión de aguas Pluviales: Uso de materiales duraderos e incorporación de sistemas de drenaje para asegurar que las bajantes estén protegidas contra la erosión en sus puntos de descarga mediante la utilización de enrocados o mantas geotextiles.

### 10.1 Orden y Aseo

Se llevó a cabo una jornada de orden y aseo con el propósito de eliminar todos los residuos acumulados en las áreas destinadas para la ejecución de actividades. Estas jornadas tienen como objetivo principal mantener un entorno de trabajo limpio, seguro y en óptimas condiciones, contribuyendo así a la prevención de riesgos laborales.

Además de mejorar la organización del espacio, estas acciones permiten minimizar la acumulación de desechos y materiales sobrantes, reduciendo la probabilidad de incidentes, como tropiezos o caídas. Asimismo, se busca prevenir la propagación de focos de infección y la presencia de vectores transmisores de enfermedades, mitigando el riesgo biológico en la obra.

El mantenimiento de un ambiente limpio no solo favorece la salud y bienestar de los trabajadores, sino que también optimiza la productividad y el desarrollo eficiente de las actividades en el proyecto.

## 11. ESTADISTICAS SST

### 11.1 Reporte de incidentes, accidentes y enfermedades laborales

Durante el período correspondiente a este informe, no se registraron accidentes de trabajo ni casos de enfermedades laborales en el desarrollo de las actividades en obra. Este resultado refleja el cumplimiento de las medidas de prevención y control implementadas, así como el compromiso de todo el equipo en la aplicación de los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.

No obstante, se mantiene un seguimiento continuo para identificar posibles riesgos y reforzar las estrategias de prevención, garantizando un entorno laboral seguro y alineado con la normativa vigente

### 11.2 Seguimiento a indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

En cumplimiento del seguimiento a los indicadores de gestión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), durante el período del presente informe se realizó el monitoreo y análisis de los principales indicadores asociados a la accidentalidad y el ausentismo laboral.

Estos indicadores permiten evaluar el desempeño en materia de prevención de riesgos laborales, identificar tendencias y tomar decisiones oportunas para fortalecer las medidas de seguridad en la obra. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en este período, con base en los registros documentados y el análisis de las condiciones laborales.

| REPORTE DE ACCIDENTES | | |
|---|---|---|
| Índice de accidentalidad | Número de casos | Observaciones |
| Fatalidades | 0 | No se presentó Fatalidades |
| Accidentes | 0 | No se presentó accidentes |
| Incidentes | 0 | No se presentó incidentes |
| Enfermedades | 0 | No hubo ningún caso de enfermedad |
| Ausentismo general | 0 | En este periodo no se reportan casos de ausentismo laboral. |
| Total, Acumulado del proyecto | **0** | |

## 12. CONCLUSIONES

Durante el periodo cubierto en este informe, se ha llevado a cabo un seguimiento detallado de las actividades en obra, identificando y priorizando los aspectos clave para la implementación efectiva del Plan de Gestión de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Este proceso permite fortalecer el cumplimiento de los estándares establecidos y mejorar las condiciones laborales en el proyecto.

A la fecha, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se está documentando conforme a los lineamientos de las políticas internas de la empresa y los requisitos de la Administradora de Riesgos Laborales, basándose en la normatividad legal vigente. Esto garantiza su adecuado cumplimiento y la protección integral de los trabajadores.

Las actividades implementadas, tales como la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, ejecución de charlas de seguridad, diligenciamiento de permisos de trabajo, mantenimiento del orden y aseo en el área de trabajo, entrega de equipos de protección personal (EPP), realización de pausas activas, entre otros programas de SST, se han venido implementando para fomentar la cultura del autocuidado y la prevención de accidentes e incidentes en obra.

Asimismo, se han desarrollado las siguientes actividades constructivas dentro del proyecto:

Excavaciones mecánicas en material común seco.
Concreto simple de 28 MPa (4000 PSI) impermeabilizado para muros.
Suministro, figurado y amarre de acero de 60,000 PSI (420 MPa).
Demolición de estructura en concreto reforzado, incluyendo el retiro de escombros.
Suministro, fabricación y transporte de estructura metálica.
Construcción de caisson en concreto impermeabilizado de 4000 PSI, con diámetro de 1.3 m, incluyendo anillos y construcción manual (excavación, anillos y refuerzo).

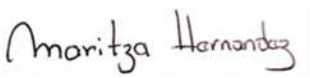
Cada una de estas actividades ha sido ejecutada bajo estrictos protocolos de seguridad y calidad, asegurando el cumplimiento de las normas vigentes y la mitigación de riesgos en obra.

Asimismo, la alta dirección mantiene el compromiso gerencial de proporcionar entornos de trabajos seguros, saludables y productivos, alineados con los principios de calidad, mejora continua y eficiencia operativa, asegurando el bienestar de todos los colaboradores y el éxito del proyecto.

## 13. ANEXOS

A. Anexo 1: Pago de seguridad social
B. Anexo 2: Entrega de Elementos de Protección Personal.
C. Anexo 3: Formatos de inspección de obra.
D. Anexo 4: Formato de asistencia a Capacitaciones y Charlas.
E. Anexo 5: Formato de inspección preoperacional

## 14. RESPONSABLES

| | |
|---|---|
| Maritza Andrea Hernández | FAPAIS S.A.S<br>R/L ISDUAR HUMBERTO PÁEZ RAMOS |
|  |  |
| Ing. Industrial, Especialista SST | Representante Legal |

**RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS** busca ser una de las empresas de la región más competitivas en el sector económico de la construcción y ejecución de obras civiles. La alta dirección consiente del papel primordial que juega su equipo de trabajo en el logro de esta meta, se compromete con la implementación y mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, a propiciar ambientes laborales seguros y saludables y a promover el bienestar físico y mental de su personal

Este sistema se enfocará en la identificación de los peligros en el sitio de trabajo que pueden ocasionar accidentes y/o enfermedades laborales, en la evaluación y control de los riesgos y en promover a través de capacitación una cultura de trabajo saludable y seguro que incluye como pilar la adopción del autocuidado. De igual forma, a preparar una respuesta oportuna y acertada ante situaciones de emergencia que puedan presentarse

Para la implementación del Sistema, la Alta dirección tendrá en cuanta la Legislación Colombiana en seguridad y salud en el trabajo aplicable a la empresa y permanentemente apoyará y destinará los recursos físicos, económicos y de talento humano requeridos, al tiempo que incentivará la participación y compromiso de todos los trabajadores en pro del logro de los objetivos.

Esta polítia aplica a todos los trabajadores de la empresa, tanto administrativos como operativos, vinculados directamente o a través de contratos temporales de trabajo, a visitantes y demás partes involucradas. Hace parte de las políticas de gestión de la empresa, será socializada en todas las dependencias y actualizada de acuerdo con los cambios empresariales y los referentes a la SST.



**RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS**
REPRESENTANTE LEGAL

**Esta política será publicada y difundida a todo el personal, para obtener así su cooperación y participación, siguiendo el ejemplo manifestado y demostrado por la Gerencia**

| Boyacá | FORMATO | VERSIÓN: |
|---|---|---|
| | | CÓDIGO: |
| INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA | | FECHA: |

## E1. ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL DE OBRA

| CONTRATO No: | 2545 | DE | 2023 |
|---|---|---|---|

| INFORME DE INTERVENTORIA No: | 13 | FECHA: | 17 | de | FEBRERO | de | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| PERIODO: | DEL | 19 | de | FEBRERO | de | 2025 | AL | 20 | de | FEBRERO | de | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| NOMBRE | CARGO | ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL | FECHA DE RECIBO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| Laureano Rodriguez | OFICIAL | Tapabocas | 17/02/25 | |
| Diomedes Villa | AYUDANTE | Tapabocas | 17/02/25 | |
| Areley Serrato | AYUDANTE | Tapabocas | 17/02/25 | |
| Carlos Triana | AYUDANTE | Tapabocas | 17/02/25 | |
| BANBILIO Zapata | AYUDANTE | Tapabocas | 17/02/25 | |
| Miller Cifuentes | AYUDANTE | Tapabocas | 17/02/25 | |
| Kevin lopez | AYUDANTE | Tapabocas | 17/02/25 | |
| Diosabel Alvarez | AYUDANTE | Tapabocas | 17/02/25 | |
| Angel Eduardo lopez | MAESTRO | Tapabocas | 17/02/25 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Con la firma de este registro certifico que:

1. Recibi los elementos de proteccion personal señalados
2. Los revise y se encuentran en buen estado.
3. Conozco su uso.
4. Me comprometo a usarlo.
5. Me comprometo a mantenerlo en buen estado e informar oportunamente la necesidad de reemplazo

FIRMA:

| NOMBRE: | ISDUAR HUMBERTO PÁEZ RAMOS |
|---|---|
| CARGO: | RESIDENTE DE OBRA |
| MATRICULA N°: | 25202- 098884CND |

FIRMA:

| NOMBRE: | MARIA ISABEL RUIZ GARCIA |
|---|---|
| CARGO: | RESIDENTE DE INTERVENTORIA |
| MATRICULA N°: | 12090976-CPITV |

* Adjuntar informe con registro de uso correcto de los elementos de protección personal en la obra.

# ANEXOS: DOCUMENTOS DEL CONTRATISTA

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br><br>INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- MEZCLADORA | Código: SST-IPM<br>Versión: 1<br>Ultima revisión: 31-ene.-2 |
|---|---|---|

**PROYECTO:** Estudios y Diseños, construcción de Estribos y suministro, fabricación, transporte e instalación de puente métalico en la via La victoria - Quipama sobre Q. muchilera

**MUNICIPIO:** LA VICTORIA - BOYACÁ

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | CORMAG | MODELO | 2025 |
| REFEREN. | diesel 190L= | COLOR | Naranja |

**MES:** FEBRERO

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LUBRICACION DE PUNTOS DEL GIRO | Verificar eje de la rueda, piñones del tambor y soporte del tambor | | X | | X | | | | | | | X | | | X | | | X | | X | | | | | | | | | | | | |
| TENSIONAMIENTO DE CORREAS EN MOTOREDUCTOR | Establecer manualmente el estado y la tension | | | | | | | X | | | | X | | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | |
| CONEXIONES DEL MOTOR | Revisar la extension electrica, el guardamotor y los cables que se conectan al motor | | | X | | X | | | | X | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANCLAJE DEL MOTOR | Revisar el ajuste de los pernos | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| NIVELACION DEL EQUIPO | Verificar que el equipo este nivelado y bien apoyado al piso | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DEL FRENO | Manipular y vericar que el trinquete este completo y funcionando correctamente | | | X | | | | | | X | | | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DEL TIMON | Verificar ajuste al eje y estado de los piñones | | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO GENERAL DE ESTRUCTURA Y GUARDAS | Verifique que las guardas estén completas, que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo | X | | | | | | | | X | | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DE BALDES DOSIFICADDORES | Inspeccionar limpieza, capacidad, estado de los mangos | | | | | | | X | | | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| PLATAFORMA DE LLENADO | Establecer la altura correcta | X | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

B = Bueno  M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | kevin Eduardo lopez Delgadillo | CEDULA | 1.022.440.390 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES.**
- Opere la herramienta solamente despues de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br>**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- TALADRO ELECTRICO** | Código: SST-IPH-0<br>Versión: 1<br>Ultima revisión: 31-ene.-20 |
|---|---|---|



ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA. EN EL DEPTO. BOYACÁ

MUNICIPIO: LA VICTORIA

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | Bosch | MODELO | 2018 |
| REFEREN. | 656-16 | COLOR | Azul |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorrinte este en buenas condiciones | X | X | | X | | | | | X | | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | X | | X | | | | | X | | | | X | X | | | | X | | X | | | | | | | | | | | |
| INTERRUPTOR CON FRENO DE INERCIA | Verificar que el switch no este roto o atorado y se accione con facilidad. Al dejar de apretar la herramienta debe parar automaticamente | X | | | X | | | | | | X | X | | | | X | | X | | | X | | | | | | | | | |
| SELECTOR DE VELOCIDADES | Verificar que se accione con facilidad y no este roto o atrapado | | | | X | | | X | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | X | | | | X | | | X | X | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antideraapante brinde un ajuste seguro | X | | | | | X | | | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antideraapante brinde un ajuste seguro. | | | X | | | X | | | | | X | | | X | | | X | | X | | | | | | | | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que esta disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANDRIL | El mandril debe tener los dientes completos, para permitir el acople de la broca. | X | | | X | X | | | | | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| SELECCION DE BROCAS | Verificar que las brocas sean adecuados para realizar la actividad seleccionada (atornillado, perforacion o percusion), y no presente fisuras u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | X | | | | X | | | X | | X | | | X | X | | | X | | | | | | | | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que las brocas estén ajustados adecuadamente. Dejar que el taladro funcione durante un tiempo razonable antes de iniciar la actividad | X | | | X | | X | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes, roça adecuada, botas de seguridad | X | X | X | X | | | | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | CARLOS TRIANA SICACHA | CEDULA | 9.350.958 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código | SST-IPH-0 |
|---|---|---|---|
| | | Versión | 1 |
| | | Ultima revisión | 31-ene.-20 |



## INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- TRONZADORA

Estudios y Diseños, construcción de Estribos y suministro, fabricación Transporte e instalación de Puente metálico en la via LA victoria - Quipama sobre la quebrada la muchilera en el Dpto de Boyacá

MUNICIPIO- LA VICTORIA BOYACÁ

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | DEWALT | MODELO | 2021 |
| REFEREN. | DEW4010 | COLOR | Amarillo |

| VERIFICAR | MES: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | | X | | | | X | | X | | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | | | | X | | | | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ON/OF | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | | | X | | | | | | | | | | | | |
| MORDAZA DE SUJECIÓN | X | | | X | | | | | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| PLACA BASE DE SUJECIÓN | | | | X | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMPUÑADURA | | | X | | | X | | X | | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | |
| GUARDA FIJA DE DISCO | | X | | | | \ | X | | | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| GUARDA MÓVIL DE DISCO | | | | | | | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DISCO TRONZADOR | | | | X | | X | | | | | | | | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | |
| SEGURO DEL REGULADOR | | | | | | | | X | | | | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| DISCO TRONZADOR | X | | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA (Gafas de Seguridad, Protector Respiratorio para humos metálicos, protector auditivo, guantes de carnaza, ropa adecuada para la actividad, botas de seguridad, Careta) | X | | | | | X | | | | | | X | | | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | |

(B) = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Kevin López Ddgadillo | CEDULA | 1.022.440.390 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br>**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- APISONADOR O COMPACTADOR TIPO CANGURO** | Código | SST-IPH-0 |
|---|---|---|---|
| | | Versión | 1 |
| | | Ultima revisión | 31-ene.-20 |



**PROYECTO:** ESTUDIOS, Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO, FABRICACIÓN TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA- QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DPTO DE BOYACA **MUNICIPIO:** LA VICTORIA

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | MASALTA | MODELO | 2022 |
| REFEREN. | 6X 120 | COLOR | ROJO |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: FEBRERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| ESTADO GENERAL ESTRUCTURA | Verifique que que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo. | X | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| MANILLAR | Verifique que este bien adherida al equipo, no deben haber fisuras | | X | | X | | | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FUELLE | Controle el ajuste y verifique que este en buen estado | X | | X | | | X | | | X | | | | | | X | X | | X | | | | | | | | | | | | | |
| ZAPATA | Verifique el ajuste de los herrajes de la zapata. | X | X | | | | | | | | | X | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| PALANCA DE DESCOMPRESION | Verificar que este funcional | X | | | X | | | X | | | X | | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | |
| PALANCA DEL ACELERADOR | Verificar que este funcional, En operación se debe mantener al maximo | | X | X | | | | | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| MANILLA DE ARRANQUE POR RETROCESO | La manilla debe estar integra y tener el dispositivo de sujecion | X | | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | |
| TANQUE, FILTRO Y NIVEL DE COMBUSTIBLE | Revise grietas o fugas en el tanque, mangueras y conexiones.<br>Verifique que el el filtro de combustible no se encuentre obstruido<br>Verifique que el tanque se encuentre lleno | | X | | X | | | X | | | X | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| DEPOSITO, FILTRO Y NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR | Revise grietas o fugas en el tanque.<br>Verifique que el el filtro no se encuentre obstruido<br>Verifique que el nivel esté dentro de las marcas de la varilla medidora | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | X | X | | | | | | | | | | | |
| DEPOSITO, FILTRO Y NIVEL DE ACEITE DE LA COLUMNA | Revise grietas o fugas en el tanque.<br>Verifique que el el filtro no se encuentre obstruido<br>Verifique que el nivel esté dentro de las marcas del la mirilla | X | | X | | | X | | | | | X | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | |
| FILTROS DE AIRE | Verificar que los filtros no se encuentren saturados de polvo o empapados de combustible o aceite | | | X | | | | | X | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | X | X | X | X | | | | | | X | | | X | | | | | X | | | | | | | | | | | | |

(B = Bueno) M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Baudilio Zapata. | CEDULA | 74.261.551 | FIRMA | Zapata |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**
- Opere la herramienta solamente despues de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br>**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- PULIDORA** | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| | | Versión | 1 |
| | | Ultima ruvisión | 31-ene.-2019 |

PROYECTO: Estudios y Diseños, construcción de Estribos y Suministro, Fabricación, transporte e Instalación de Puente metalico en la via La Victoria - Quipama sobre quebrada la Murcielera - MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACÁ

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | Bosch. | MODELO | 2023 |
| REFEREN. | 1752-67 | COLOR | AZUL |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente este en buenas condiciones | | | | | | X | X | | X | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | X | | | X | | | X | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| SWITCH ON/ OFF | Verificar que el switch se accione con facilidad y no este roto o atorado | | X | | | | | X | X | | X | | | | X | | X | | | X | | | | | | | | | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | X | | | | | X | X | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | | | X | | | | X | | | | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | X | | | | X | | | | X | | X | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | | X | | | | X | | | X | | | | | | X | | X | | | | | | | | | | | | | |
| GUARDA DE SEGURIDAD | La guarda es la parte donde entra el disco de la pulidora, verificar que los bordes no presenten fisuras o sean irregulares | | | | | X | | | X | | | X | | X | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| SELECCION DE DISCOS | Verificar que los discos sean adecuados para realizar la actividad (corte o desvaste) yque sean apropiados para las RPM especificadas por el fabricante | | X | | | | | X | X | | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DEL DISCO | Verificar que el disco no presente desgaste excesivo, grietas o bordes irregulares u otros signos que hagan dudar de su integridad | X | | | | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que los discos estén ajustados adecuadamente y con los acoples correctos. Dejar que los discos recién montados giren a la velocidad de trabajo, con la protección correspondiente, durante un tiempo razonable antes de iniciar la operación de corte o desbaste | | | X | | | | X | | | | | | | X | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | | X | | | X | | | X | | | X | | X | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Laureano Rodriguez Lopez | CEDULA | 74.260.230 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad • Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.186 | REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN DE SST | CÓDIGO:SST-f-063<br>VERSIÓN:01<br>Fecha: 22-feb-2022 |
|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEMA: | REGISTRO E INSPECCIÓN DE MAQUINARIA. (PREOPERACIONALES), USO ADECUADO DE EPPS. | | | | |
| OBJETIVO | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ | | | | |
| FECHA: | 11 de Febrero de 2025 | DURACIÓN | 30 minutos | | |
| LUGAR: | PUENTE LA MUCHILERA - LA VICTORIA BOYACÁ | | REALIZADA POR | Ana Rocha | |

A CONTINUACIÓN SELECCIONE EL TIPO DE ACTIVIDAD

| CHARLA | X | CAPACITACIÓN | | ENTRENAMIENTO | | INDUCCIÓN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

DATOS DEL PERSONAL PARTICIPANTE

| Nº | NOMBRE Y APELLIDO | DOCUMENTO IDENTIDAD | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Diomedes Villa | 9350919 | AYUDANTE | |
| 2 | Diosabel Alvarez | 9350783 | AYUDANTE | |
| 3 | Laureano Rodriguez | 74260230 | OFICIAL | |
| 4 | KEVIN López | 1022440390 | AYUDANTE | |
| 5 | Baudilio Zapata | 74261551 | AYUDANTE | Zapata |
| 6 | Arley Serrato | 79.877461 | AYUDANTE | |
| 7 | Carlos Triana | 9350958 | AYUDANTE | |
| 8 | Miller Cifuentes | 1055247449 | AYUDANTE. | |
| 9 | Angel Edvaido Lopez | 79546937 | MAESTRO | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |

OBSERVACIONES

- Los trabajadores reconocen la importancia del correcto uso de los elementos de protección
- se realiza la inspección antes y despues de la utilización de las herramientas electricas.

FIRMA DEL INSTRUCTOR

# ANEXOS: DOCUMENTOS DEL CONTRATISTA

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS NIT: 7.326.130 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | |
|---|---|---|---|
| | FORMATO ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) | Código | SST-F-023 |
| | | Versión | 1 |
| | | Última revisión | 22/07/2022 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| MUNICIPIO | LA VICTORIA | CONTRATO Nº | 2542-2023 |
| OBJETO DEL CONTRATO | Estudios y diseños, construcción de estribos y suministro, fabricación, transporte e instalación de puente metálico en la vía la Victoria – Quipama sobre quebrada la muchilera en el departamento de Boyacá. | | |

**INFORMACION BASICA**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO O ACTIVIDAD | Excavaciones Mecanicas y Demolicion. | | | EMPLEADOS | 9 | CONTRATISTA | RAFAEL ANTONIO |
| SITIO DONDE SE REALIZARÁ EL TRABAJO | Sector la Muchilera la victoria | FECHA | 18/enero 19/Feb/25 | HORA DE INICIO: | 7AM | HORA DE TERMINACION: | 5PM |

**ASPECTOS PREVIOS**

| TRABAJOS DE ALTO RIESGO A EJECUTAR | ELEMENTOS DE PROTECION PERSONAL NECESARIOS | SISTEMA DE ACCESO Y ELEMENTOS DE PREVENCION Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR |
|---|---|---|---|
| Excavacion para espacios confinados | Guantes Casco Botas seg. | Linea de vida Andamio Eslinga prot. | Martillo demolador Herramienta Menor |
| Demolicion de obras en concreto Reforzado | Buso y Chaleco Casco Botas Seg. | Arnes de seg. Linea de vida Eslinga prot. | Martillo demolador Herramienta Menor |
| Construccion de Caisson en Concreto | Protector Respirat. Botas seguridad Casco | Andamio Linea de vida. | Herramienta Menor Retroexcavadora. |

**PASOS DE LA TAREA**

| PASOS DE LA ACTIVIDAD | PELIGROS | POSIBLES RIESGOS / CONSECUENCIAS | CONTROLES DE PELIGROS Y RIESGOS |
|---|---|---|---|
| Excavacion para espacios confinados | Condiciones de seguridad: locativos superficies de trabajo irregulares, deslizantes | • Traumatismos varios<br>• Heridas de diversas<br>• Caidas mismo nivel golpes. | • Inspeccion de tareas<br>• Uso de EPP<br>• Inspeccion de actividades |
| Excavacion para espacios confinados | Fisicos: Ruido Exposicion a Ruido intermitente, generado por el equipo | • Cefalea<br>• Alteraciones<br>• Deficit Auditivo.<br>• Hipoacusia. | • Charlas de seguridad y Autocuidado<br>• Señalizacion del area de Trabajo. |
| Excavacion para espacios confinados | Fisico: vibraciones Exposicion a vibraciones generados por el equipo | • Traumas osteomusculares<br>• Dolor de espalda. | • Programa de mantenimiento de equipos.<br>• Programa de Riesgo Biomecanico. |



Powered by CamScanner

| PASOS DE LA TAREA | | | |
|---|---|---|---|
| PASOS DE LA ACTIVIDAD | PELIGROS | POSIBLES RIESGOS / CONSECUENCIAS | CONTROLES DE PELIGROS Y RIESGOS |
| Demolicion de obras en concreto reforzado | Fisico: Temperaturas extremas. Calor o frio. | • Deshidratacion<br>• Resfriados<br>• Golpes de calor.<br>• Fasciitis Faccia<br>• Aumento Fatiga. | • uso de EPP.<br>• Control del tiempo de exposicion<br>• puntos de hidratacion. |
| Demolicion de obras en Concreto reforzado | Condiciones de seguridad: Riesgo Electrico. | • Incendios<br>• explosiones<br>• Quemaduras<br>• tetanizacion muscular. | Capacitacion al personal sobre procedimientos seguros para realizacion. |
| Demolicion de obras en concreto reforzado | Biomecanicos Posturas prolongadas mantenidas o forzadas. | • Fatiga Muscular<br>• dolor de espalda cuello y extremidades | • Rotacion de tareas<br>• pausas activas<br>• Capacitaciones<br>• supervision. |
| Construccion de Caisson en concreto | Quimico Material particulado | Enfermedades Respiratorias<br>Irritacion en piel y ojos | • Capacitaciones<br>• uso de protector Respiratorio<br>• procedimientos seguros. |
| Construccion de Caisson en Concreto | Exposicion a gases y vapores al cortar o calentar ciertos materiales | • Irritacion en vias respiratorias<br>• asma<br>• edema pulmonar. | • uso de EPP<br>• Capacitaciones<br>• Procedimiento de trabajo seguro. |
| Contruccion de Caisson en Concreto | 11 | 11 | 11 |



Powered by CamScanner

| PASOS DE LA TAREA | | | |
|---|---|---|---|
| PASOS DE LA ACTIVIDAD | PELIGROS | POSIBLES RIESGOS / CONSECUENCIAS | CONTROLES DE PELIGROS Y RIESGOS |

**EQUIPO DE ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ATS.**

Debe estar firmado por: Autorizador: (Supervisor o Jefe Inmediato), Verificador:(Coordinador de trabajo en alturas, para el caso de trabajos con riesgo de caídas en alturas o Inspector de seguridad en los demas casos) y Ejecutores (trabajadores que van a realizar la labor).

*Los aquí firmantes manifiestan haber identificado los peligros propios y asociados del trabajo a ejecutar y determinado las medidas de control para realizarlo de forma segura*

| Cargo | Perfil | Nombres y apellidos | Numero de Documento | Firma |
|---|---|---|---|---|
| Director obra | Autorizador | Isdual Paez | A.158.423 | |
| Coordinador SST | Verificador | Tuliana González | 1014220852 | |
| Ayudante | Ejecutor 1 | Diomedes Villa | 9.350.919 | |
| Ayudante | Ejecutor 2 | Carlos Trujillo | 9.350.438 | Carlos Trujillo. |
| Ayudante | Ejecutor 3 | Diosabel Alvarez | 9.350.783 | Diosabel |
| Ayudante | Ejecutor 4 | Baudilio Zapata | 7A.261.551 | |
| | Ejecutor 5 | | | |
| | Ejecutor 6 | | | |
| | Ejecutor 7 | | | |

**REFRENDACIÓN**

Este documento podrá ser refrendado siempre y cuando se mantengan las mismas condiciones del trabajo, los riesgos previstos sean los mismos y la actividad se ejecute en el mismo lugar. Lo refrenda el Coordinador de trabajo en alturas, para el caso de trabajos con riesgo de caídas en alturas o el Inspector de seguridad en los demas casos

*Mi firma en la celda respectiva indica que las condiciones de este Analisis de trabajo Seguro siguen vigentes y que el trabajo se puede realizar con seguridad.*

| Fecha (F) | Válido desde (hora) | Válido hasta (hora | Nombres y apellidos del verificador | Firma |
|---|---|---|---|---|
| FI 13/ENE/. | 7AM | 5PM | Tuliana González | |
| FF. 14/ENE/25 | 7AM | 5PM | | |
| | | | | |



Powered by CamScanner

| RAFAEL ANTONIO ROSAYO CASALLAS NIT: 7.200.188 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | |
|---|---|---|---|
| | FORMATO ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) | Código | SST-F-023 |
| | | Versión | 1 |
| | | Ultima revisión | 22/07/2022 |

| MUNICIPIO | LA VICTORIA | CONTRATO Nº | 2542-2023 |
|---|---|---|---|
| OBJETO DEL CONTRATO | Estudios y diseños, construcción de estribos y suministro, fabricación, transporte e instalación de puente metálico en la vía la Victoria – Quipama sobre quebrada la muchilera en el departamento de Boyacá. | | |

**INFORMACION BASICA**

| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO O ACTIVIDAD | Armado de Campamento y EXC. | | | EMPLEADOS | 7 | CONTRATISTA | Rafael Antonio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SITIO DONDE SE REALIZARÁ EL TRABAJO | Sector la Muchilera la victoria | FECHA | 12-ENERO 19 ENERO 25 | HORA DE INICIO: | 7AM | HORA DE TERMINACION: | 5PM |

**ASPECTOS PREVIOS**

| TRABAJOS DE ALTO RIESGO A EJECUTAR | ELEMENTOS DE PROTECION PERSONAL NECESARIOS | SISTEMA DE ACCESO Y ELEMENTOS DE PREVENCION Y PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS | EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR |
|---|---|---|---|
| Armado de Campamento | Guantes Casco Botas dcy. | N.A | Herramienta Menor |
| Preparacion de terreno | Camisa-Chaleco Guantes Botas dcy. | N.A | Herramienta Menor |
| Cerramiento área. | Botas dcy. Guantes protactol Resp. | N.A | Herramienta Menor. |

**PASOS DE LA TAREA**

| PASOS DE LA ACTIVIDAD | PELIGROS | POSIBLES RIESGOS / CONSECUENCIAS | CONTROLES DE PELIGROS Y RIESGOS |
|---|---|---|---|
| Armado de Campamento | Exposicion a temperaturas ambientales externas. (calor o frio) | • Deshidratacion<br>• Resfriados<br>• Golpe de Calor<br>• Insolacion<br>• Aumento de Fatiga | • Uso de EPP<br>• Control del tiempo de exposicion<br>• puntos de hidratacion. |
| Armado de Campamento | Condiciones de seguridad: locativo: posible de objetos, golpes por caida de herramientas | • Traumatismos varios<br>• Heridas Incisas, punzantes<br>• Golpes<br>• Lesiones | • Inspeccion de Tareas,<br>• Uso de EPP.<br>• evaluacion del Trabajo. |
| Armado de Campamento | Al instalar estructuras temporales puede haber caida de altura locativo. | • Contusiones<br>• Esguinces<br>• Heridas superficiales.<br>• traumatismos. | • Capacitacion en trabajo seguro<br>• permisos de trabajo. |



Powered by CamScanner

| PASOS DE LA TAREA | | | |
|---|---|---|---|
| PASOS DE LA ACTIVIDAD | PELIGROS | POSIBLES RIESGOS / CONSECUENCIAS | CONTROLES DE PELIGROS Y RIESGOS |
| Preparacion de terreno | Posturas forzadas o trabajos prolongados en condiciones climáticas adversas. | • Fatiga Muscular<br>• Dolor en espalda cuello, hombro extremidades<br>• Prob. Circulat. | • Rotacion de tareas<br>• Pausas activas<br>• Capacitaciones<br>• Supervision de tareas. |
| Preparacion de terreno | Esfuerzo y Manipulacion Manual de cargas. | • Lesiones Musculoesqueléticas<br>• Adormecimiento<br>• Fatiga. | • Capacitaciones<br>• Pausas activas<br>• Rotacion de tareas<br>• Limite de T. Op. |
| Cerramiento de área | Superficie de trabajo irregular, deslizantes o con desnivel | • Traumatismos varios<br>• Heridas incisas<br>• Golpes<br>• Lesiones. | • Inspecciones y evaluaciones del terreno<br>• Uso de EPP. |
| Cerramiento de área. | // | // | // |
| // | // | // | // |
| // | // | // | // |



Powered by CamScanner

| PASOS DE LA TAREA | | | |
|---|---|---|---|
| **PASOS DE LA ACTIVIDAD** | **PELIGROS** | **POSIBLES RIESGOS / CONSECUENCIAS** | **CONTROLES DE PELIGROS Y RIESGOS** |

**EQUIPO DE ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL ATS**

Debe estar firmado por: Autorizador (Supervisor o Jefe inmediato), Verificador (Coordinador de trabajo en alturas, para el caso de trabajos con riesgo de caídas en alturas o Inspector de seguridad en los demás casos) y Ejecutores (trabajadores que van a realizar la tarea).

*Los aquí firmantes manifiestan haber identificado los peligros propios y asociados del trabajo a ejecutar y determinado las medidas de control para realizarlo de forma segura*

| Cargo | Perfil | Nombres y apellidos | Numero de Documento | Firma |
|---|---|---|---|---|
| Director obra | Autorizador | Jaduar Pool | 1.138.423 | |
| Coordinador SST | Verificador | Juliano González | 1014220852 | |
| Ayudante | Ejecutor 1 | Miller Cifuentes | | |
| Ayudante | Ejecutor 2 | Diomedes Villa | 9.350.919 | |
| Ayudante | Ejecutor 3 | Carlos Triana | 9.350.783 | Carlos Triana. |
| Ayudante | Ejecutor 4 | Diosabel Alvarez. | 9.350.438 | Diosabel |
| | Ejecutor 5 | | | |
| | Ejecutor 6 | | | |
| | Ejecutor 7 | | | |

**REFRENDACIÓN**

Este documento podrá ser refrendado siempre y cuando se mantengan las mismas condiciones del trabajo, los riesgos previstos sean los mismos y la actividad se ejecute en el mismo lugar. Lo refrenda el Coordinador de trabajo en alturas, para el caso de trabajos con riesgo de caídas en alturas o el Inspector de seguridad en los demas casos

*Mi firma en la celda respectiva indica que las condiciones de este Analisis de trabajo Seguro siguen vigentes y que el trabajo se puede realizar con seguridad.*

| Fecha (F) | Válido desde (hora) | Válido hasta (hora | Nombres y apellidos del verificador | Firma |
|---|---|---|---|---|
| Fi 12/Abr/25 | 7AM | 5PM | Juliano González. | |
| FF. 19/Abr/25 | 7AM | 5PM | | |
| | | | | |



Powered by CamScanner

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br>INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- MEZCLADORA | Código: SST-IPH-002<br>Versión: 1<br>Ultima revisión: 31-ene.-2019 |
|---|---|---|



**PROYECTO:** ESTUDIOS Y DISEÑOS CONSTRUCCION DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO FABRICACION TRANSPORTE E INSTALACION DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA **MUNICIPIO:** LA VICTORIA BOYACÁ

**INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO**

| MARCA | | MODELO | |
|---|---|---|---|
| REFEREN. | | COLOR | |

**MES:** MARZO.

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LUBRICACION DE PUNTOS DEL GIRO | Verificar eje de la rueda, piñones del tambor y soporte del tambor | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | |
| TENSIONAMIENTO DE CORREAS EN MOTOREDUCTOR | Establecer manualmente el estado y la tension | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONEXIONES DEL MOTOR | Revisar la extension electrica, el guardamotor y los cables que se conectan al motor | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | |
| ANCLAJE DEL MOTOR | Revisar el ajuste de los pernos | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | |
| NIVELACION DEL EQUIPO | Verificar que el equipo este nivelado y bien apoyado al piso | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DEL FRENO | Manipular y vericar que el trinquete este completo y funcionando correctamente | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DEL TIMON | Verificar ajuste al eje y estado de los piñones | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO GENERAL DE ESTRUCTURA Y GUARDAS | Verifique que las guardas estén completas, que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DE BALDES DOSIFICADDORES | Inspeccionar limpieza, capacidad, estado de los mangos | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | |
| PLATAFORMA DE LLENADO | Establecer la altura correcta | | | B | B | B | | B | | | B | | B | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Kevin López Delgadillo | CEDULA | 1.022.440.390 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br><br>INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- MEZCLADORA | Código: SST-IPH-002<br>Versión: 1<br>Última revisión: 31-ene.-2019 |
|---|---|---|

**PROYECTO:** ESTUDIO Y DISEÑOS CONSTRUCTIVOS DE ESTRIBOS Y SUMINISTROS FABRICACION TRASPORTE E INSTALACIO DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA.

**MUNICIPIO:** LA VICTORIA. BOYACA.

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | | MODELO | |
| REFEREN. | | COLOR | |

**MES:** FEBRERO.

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LUBRICACION DE PUNTOS DEL GIRO | Verificar eje de la rueda, piñones del tambor y soporte del tambor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |
| TENSIONAMIENTO DE CORREAS EN MOTOREDUCTOR | Establecer manualmente el estado y la tension | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |
| CONEXIONES DEL MOTOR | Revisar la extension electrica, el guardamotor y los cables que se conectan al motor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |
| ANCLAJE DEL MOTOR | Revisar el ajuste de los pernos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |
| NIVELACION DEL EQUIPO | Verificar que el equipo este nivelado y bien apoyado al piso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |
| ESTADO DEL FRENO | Manipular y vericar que el trinquete este completo y funcionando correctamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |
| ESTADO DEL TIMON | Verificar ajuste al eje y estado de los piñones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |
| ESTADO GENERAL DE ESTRUCTURA Y GUARDAS | Verifique que las guardas estén completas, que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |
| ESTADO DE BALDES DOSIFICADDORES | Inspeccionar limpieza, capacidad, estado de los mangos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |
| PLATAFORMA DE LLENADO | Establecer la altura correcta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | | | B | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Kevin lopez Delgadillo. | CEDULA | 1.022.440.390- | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

RECOMENDACIONES:
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| | | |
|---|---|---|
| Gobernación de Boyacá | FORMATO | VERSIÓN: |
| | | CÓDIGO: |
| INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA | | FECHA: |

## E1. ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL DE OBRA

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTRATO No: | 2542 | DE | 2023 | | | | | | | | |
| INFORME DE INTERVENTORIA No: | 14 | | | FECHA: | 25 | de | | de | 2025 | | |
| PERIODO: | DEL | 19 | de | FEBRERO | de | 2025 | AL | 20 | de | MARZO | de | 2025 |

| NOMBRE | CARGO | ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL | FECHA DE RECIBO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| Laureano Rodriguez | OFICIAL 1 | Guantes y Tapabocas | 08/03/25 | |
| Diomedes Villa | AYUDANTE N° 1 | Guantes y Tapabocas | 08/03/25 | |
| Arley Serrato | AYUDANTE N° 2 | Guantes y Tapabocas | 08/03/25 | |
| Carlos Triana | AYUDANTE N° 3 | Guantes y tapabocas | 08/03/25 | |
| Baudilio Zapata | AYUDANTE N° 4 | Guantes y Tapabocas | 08/03/25 | Zapata |
| Kevin López | AYUDANTE N° 5 | Guantes y Tapabocas | 08/03/25 | |
| Diosabel Alvarez | AYUDANTE N° 6 | Guantes y Tapabocas | 08/03/25 | Diosabel |
| Eduardo López | MAESTRO DE OBRA | Guantes y Tapabocas | 08/03/25 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Con la firma de este registro certifico que:

1. Recibí los elementos de proteccion personal señalados
2. Los revise y se encuentran en buen estado.
3. Conozco su uso.
4. Me comprometo a usarlo.
5. Me comprometo a mantenerlo en buen estado e informar oportunamente la necesidad de reemplazo

FIRMA:

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | CARLOS AUGUSTO RINCON ZAMBRANO |
| CARGO: | RESIDENTE DE OBRA |
| MATRICULA N°: | 25202099366CND |

FIRMA: Ma. Isabel Ruiz

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | MARIA ISABEL RUIZ GARCIA |
| CARGO: | RESIDENTE DE INTERVENTORIA |
| MATRICULA N°: | |

* Adjuntar informe con registro de uso correcto de los elementos de protección personal en la obra.

| Boyacá | FORMATO | VERSIÓN: |
|---|---|---|
| | | CÓDIGO: |
| INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA | | FECHA: |

## E1. ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL DE OBRA

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTRATO No: | 2542 | DE | 2023 | | | | | | | | |
| INFORME DE INTERVENTORIA No: | 14 | | | FECHA: | 25 | de | MARZO | de | 2025 | | |
| PERIODO: | DEL | 19 | de | FEBRERO | de | 2025 | AL | 20 | de | MARZO | de | 2025 |

| NOMBRE | CARGO | ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL | FECHA DE RECIBO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| Laureano Rodriguez | OFICIAL DE OBRA | Guantes | 17/02/25 | |
| Diomedes Villa | AYUDANTE N 1 | Guantes | 17/02/25 | |
| Arley Serrato | AYUDANTE N 2 | Guantes | 17/02/25 | |
| Carlos Triana | AYUDANTE N 3 | Guantes | 17/02/25 | |
| Baudilio Zapata | AYUDANTE N 4 | Guantes | 17/02/25 | ZAPATA |
| Kevin López | AYUDANTE N 5 | Guantes | 17/02/25 | |
| Diosabel Alvarez | AYUDANTE N 6 | Guantes | 17/02/25 | Diosabel |
| Eduardo López | MAESTRO DE OBRA | Guantes | 17/02/25 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Con la firma de este registro certifico que:

1. Recibí los elementos de proteccion personal señalados
2. Los revise y se encuentran en buen estado.
3. Conozco su uso.
4. Me comprometo a usarlo.
5. Me comprometo a mantenerlo en buen estado e informar oportunamente la necesidad de reemplazo

FIRMA:

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | CARLOS AUGUSTO RINCON ZAMBRANO |
| CARGO: | RESIDENTE DE OBRA |
| MATRICULA N°: | 25202099366CND |

FIRMA: Ma. Isabel Ruiz.

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | MARIA ISABEL RUIZ GARCIA |
| CARGO: | RESIDENTE DE INTERVENTORIA |
| MATRICULA N°: | |

* Adjuntar informe con registro de uso correcto de los elementos de protección personal en la obra.

| | | |
|---|---|---|
| Gobernación de Boyacá – Secretaría de Infraestructura Pública | FORMATO | VERSIÓN: |
| | | CÓDIGO: |
| INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA | | FECHA: |

## E1. ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL DE OBRA

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTRATO No: | 2542 | DE | 2023 | | | | | | | | |
| INFORME DE INTERVENTORIA No: | 14 | | | FECHA: | 25 | de | MARZO | de | 2025 | | |
| PERIODO: | DEL | 19 | de | FEBRERO | de | 2025 | AL | 20 | de | MARZO | de | 2025 |

| NOMBRE | CARGO | ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL | FECHA DE RECIBO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| Laureano Rodriguez | OFICIAL 1 | Barbiguejo | 21/02/25 | |
| Diomedes Villa | AYUDANTE N° 1 | Barbiguejo | 21/02/25 | |
| Arley Serrato | AYUDANTE N° 2 | Barbiguejo | 21/02/25 | |
| Carlos Triana | AYUDANTE N° 3 | Barbiguejo | 21/02/25 | |
| Baudilio Zapata | AYUDANTE N° 4 | Barbiguejo | 21/02/25 | Zapata |
| Kevin López | AYUDANTE N° 5 | Barbiguejo | 21/02/25 | |
| Diosabel Alvarez | AYUDANTE N° 6 | Barbiguejo | 21/02/15 | Diosabel |
| Eduardo López | MAESTRO OBRA | Barbiguejo | 21/02/25 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Con la firma de este registro certifico que:

1. Recibí los elementos de proteccion personal senalados
2. Los revise y se encuentran en buen estado.
3. Conozco su uso.
4. Me comprometo a usarlo.
5. Me comprometo a mantenerlo en buen estado e informar oportunamente la necesidad de reemplazo

FIRMA:

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | CARLOS AUGUSTO RINCON ZAMBRANO |
| CARGO: | RESIDENTE DE OBRA |
| MATRICULA N°: | 25202099366CND |

FIRMA: Ma Isabel Ruiz

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | MARIA ISABEL RUIZ GARCIA |
| CARGO: | RESIDENTE DE INTERVENTORIA |
| MATRICULA N°: | |

* Adjuntar Informe con registro de uso correcto de los elementos de protección personal en la obra.

**PROYECTO:** ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTROS FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA Q. LA MUCHILERA.

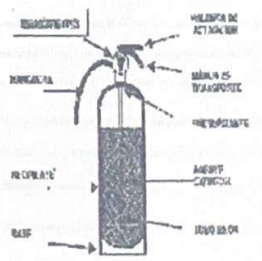
**Fecha de la inspección:** 14 de Marzo de 2025 **Oficina / Frente de trabajo:** PUENTE LA MUCHILERA LA VICTORIA - BOYACÁ

**Nombre de quien realiza la inspección:** JHAN BAUTISTA **Cargo:** AUX. RESIPENTE DE OBRA

**2.2 EXTINTORES**

Se cuenta con extintores en el área de trabajo? **SI** ☒ **NO** ☐ N° Extintores 1

| ASPECTO A INSPECCIONAR | EXTINTORES | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | |
| **Identifique los datos de cada extintor a inspeccionar** | | | | | | |
| **Ubicación** | X | | | | | CAMPAMENTO OBRA |
| **Clase** (Solkaflan o Multipropósito ABC) | | | | | | |
| **Identifique con Si o No la vigencia de la recarga** | | | | | | |
| **Recarga vigente** | Si | | | | | |
| **Fecha vencimiento recarga** | Si | | | | | |
| **Identifique en que condiciones Buena (B), Regular (R) o Mala (M)se encuentra el elemento a inspeccionar** | | | | | | |
| **Ubicación** | | | | | | |
| **Fácil acceso** (Verificar que el acceso o visibilidad no esten obstruidos) | BUENA | | | | | |
| **Base, soporte o gabinete** | | | | | | |
| **Altura de ubicación** Verificar que la parte inferior del extintor no este en contacto con el suelo (1 mt distancia minima a nivel del suelo) | BUENA | | | | | |
| **Cuerpo** (Verificar daño físico, corrosión, fugas, o tapones) | BUENA | | | | | |
| **Manómetro** | | | | | | |
| **Pasador de seguridad** | BUENA | | | | | PARTES DEL EXTINTOR |
| **Palanca de activación** | BUENA | | | | | |
| **Manilla de transporte** | BUENA | | | | | |
| **Visibilidad de la etiqueta** (Verificar que las instrucciones del extintor esten colocadas al frente del extintor, sean visibles y claras) | REGULAR | | | | | |
| **Peso** | | | | | | |
| **Señalización** | REGULAR | | | | | |



**PROYECTO:** ESTUDIOS Y DISEÑOS CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINUTROS FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METALICA EN LA VIA LA VICTORIO - QUIPAMA SOBRE EL PUENTE LA MUCHILERA DPTO BOYACÁ

**Fecha de la inspección:** 15 FEBRERO DE 2025 **Oficina / Frente de trabajo:** PUENTE LA MUCHILERA LA VICTORIA - BOYACÁ

**Nombre de quien realiza la inspección:** IVAN BAUTISTA **Cargo:** AUX. RESIDENTE DE OBRA

**2.3 BOTIQUÍN**

Se cuenta con botiquín en el área de trabajo? SI ☒ NO ☐ N° Botiquines 1

| ASPECTO A INSPECCIONAR | | BOTIQUÍN B1 | BOTIQUÍN B2 | BOTIQUÍN B3 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|
| Identifique la ubicación de cada botiquín | | X | | | CAMPAMENTO OBRA |
| **Identifique con si se cuenta con cada uno de los elementos del botiquin y regístrelo con SI o NO** | | | | | |
| Elementos Antisépticos | Isodine Espuma | Si | | | |
| | Alcohol | Si | | | |
| Material de Curación | Algodón | Si | | | |
| | Gasa | Si | | | |
| | Jabón antibacterial | Si | | | |
| | Vendas (rollo y triangulares) | Si | | | |
| | Aplicadores | NO | | | |
| | Baja Lenguas | Si | | | |
| | Curas | NO | | | |
| | Esparadrapo o micropore | Si | | | |
| Instrumental y otros | Guantes quirúrgicos | Si | | | |
| | Tapabocas | NO | | | |
| | Tijeras | NO | | | |
| | Cuello Inmovilizador | Si | | | |
| | Manual o folleto de Primeros Auxilios | NO | | | |
| | Linterna | Si | | | |
| | Pilas AA X2 | NO | | | |
| | Libreta de notas | NO | | | |
| | Termómetro oral | Si | | | |
| Condiciones Generales a Inspeccionar | Fácil acceso al botiquín | Si | | | |
| | Señalizado | Si | | | |
| | Sellado y en un lugar fresco | Si | | | |
| | Lo conoce todo el personal | Si | | | |

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br><br>**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- PULIDORA**<br>MUNICIPIO: LA VICTORIA BOYACA. | Código: SST-IPH-002<br>Versión: 1<br>Ultima revisión: 31-ene.-2019 |
|---|---|---|

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS CONSTRUCCION DE ESTRIBOS Y SUMINISTROS FABRICACION TRANSPORTE E INSTALACION DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHIZERA.

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | DeWalt | MODELO | DWE 4120-B3 |
| REFEREN. | 1762-37 | COLOR | Amarillo/Negro |

MES: Febrero.

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente este en buenas condiciones | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentacor no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| SWITCH ON/ OFF | Verificar que el switch se accione con facilidad y no este roto o atorado | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| GUARDA DE SEGURIDAD | La guarda es la parte donde entra el disco de la pulidora, verificar que los bordes no presenten fisuras o sean irregulares | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| SELECCION DE DISCOS | Verificar que los discos sean adecuados para realizar la actividad (corte o desvaste) yque sean apropiados para las RPM especificadas por el fabricante | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| ESTADO DEL DISCO | Verificar cue el disco no presente desgaste excesivo, grietas o bordes irregulares u otros signos que hagan dudar de su integridad | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar cue los discos estén ajustados adecuadamente y con los acoples correctos. Dejar que los discos recién montados giren a la velocidad de trabajo, con la protección correspondiente, durante un tiempo razonable antes de iniciar la operación de corte o desbaste | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa acecuada , botas de seguridad | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | | | | | | | // | B | B | B | B | B | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Laureano Rodriguez Lopez | CEDULA | 74.260.230 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:• Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad • Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
• Siempre cue se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
• Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br><br>**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- PULIDORA**<br>MUNICIPIO: LA VICTORIA BOYACA | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| | | Versión | 1 |
| | | Ultima revisión | 31-ene.-2019 |

PROYECTO: ESTUDIO Y DISEÑOS CONSTRUCCION DE ESTRIBOS Y SOMINISTROS FABRICACION TRANSPORTE E INSTALACION DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | De Walt | MODELO | DWE 4120-B3 |
| REFEREN. | 17 62 - 32 | COLOR | Amarillo / Negro |

MES: MARZO.

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente este en buenas condiciones | B | // | B | B | B | B | B | | / | | | B | B | | | // | | . | | | | | // | | | | | | / | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | B | / | B | B | B | B | B | | / | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| SWITCH ON/ OFF | Verificar que el switch se accione con facilidad y no este roto o atorado | B | / | B | B | B | B | B | | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | B | / | B | B | B | B | B | | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | B | // | B | B | B | B | B | | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | B | // | B | B | B | B | B | | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | B | // | B | B | B | B | B | | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| GUARDA DE SEGURIDAD | La guarda es la parte donde entra el disco de la pulidora, verificar que los bordes no presentan fisuras o sean irregulares | B | // | B | B | B | B | B | | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| SELECCION DE DISCOS | Verificar que los discos sean adecuados para realizar la actividad (corte o desvaste) yque sean apropiados para las RPM especificadas por el fabricante | B | // | B | B | B | B | B | | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| ESTADO DEL DISCO | Verificar que el disco no presente desgaste excesivo, grietas o bordes irregulares u otros signos que hagan dudar de su integridad | B | // | B | B | B | B | B | | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que los discos estén ajustados adecuadamente y con los acoples correctos. Dejar que los discos recién montados giren a la velocidad de trabajo, con la protección correspondiente, durante un tiempo razonable antes de iniciar la operación de corte o desbaste | B | // | B | B | B | B | B | 1 | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | B | // | B | B | B | B | B | | // | | | B | B | | | // | | | | | | | // | | | | | | // | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Laureano Rodriguez Lopez | CEDULA | 74.860.230. | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:• Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad • Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
• Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
• Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br>**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- TALADRO ELECTRICO**<br>MUNICIPIO: LA VICTORIA | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| | | Versión | 1 |
| | | Ultima revisión | 31-ene.-2019 |



PROYECTO: ESTUDIO Y DISEÑO CONSTRUCCION DE ESTRIBOS Y SUMINISTROS FABRICACION TRANSPORTE E INSTALACION DE PUENTES METALICOS EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA"

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | BOSCH | MODELO | 201-B |
| REFEREN. | 656 - 16 | COLOR | AZUL |

MES: FEBRERO.

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente este en buenas condiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| INTERRUPTOR CON FRENO DE INERCIA | Verificar que el switch no este roto o atorado y se accione con facilidad. Al dejar de apretar la herramienta debe parar automaticamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| SELECTOR DE VELOCIDADES | Verificar que se accione con facilidad y no este roto o atrapado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| MANDRIL | El mandril debe tener los dientes completos, para permitir el acople de la broca. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| SELECCION DE BROCAS | Verificar que las brocas sean adecuados para realizar la actividad seleccionada (atornillado, perforacion o percusion), y no presente fisuras u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que las brocas estén ajustados adecuadamente. Dejar que el taladro funcione durante un tiempo razonable antes de iniciar la actividad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | B | B | B | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Carlos Triana Sicacho | CEDULA | 9.350.958 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

RECOMENDACIONES:- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | |
|---|---|---|---|
| |  **INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- TALADRO ELECTRICO**<br>MUNICIPIO: LA VICTORIA | Código | SST-IPH-002 |
| | | Versión | 1 |
| | | Ultima revisión | 31-ene.-2019 |

PROYECTO: ESTUDIO Y DISEÑOS CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTROS FABRICACIÓN TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DPTO. BOYACÁ

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | BOSCH | MODELO | |
| REFEREN. | GSB-16 | COLOR | |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente este en buenas condiciones | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INTERRUPTOR CON FRENO DE INERCIA | Verificar que el switch no este roto o atorado y se accione con facilidad. Al dejar de apretar la herramienta debe parar automaticamente | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SELECTOR DE VELOCIDADES | Verificar que se accione con facilidad y no este roto o atrapado | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de perros para colocar o retirar los discos | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANDRIL | El mandril debe tener los dientes completos, para permitir el acople de la broca. | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SELECCION DE BROCAS | Verificar que las brocas sean adecuados para realizar la actividad seleccionada (atornillado, perforacion o percusion), y no presente fisuras u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que las brocas estén ajustados adecuadamente. Dejar que el taladro funcione durante un tempo razonable antes de iniciar la actividad | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes, ropa adecuada, botas de seguridad | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | CARLOS TRIANA SICACHO | CEDULA | 9.350.958. | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

RECOMENDACIONES:
- Opere la herramienta solamente despues de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| | MUNICIPIO: LA VICTORIA | Versión | 1 |
| | INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- TRONZADORA | Ultima revisión | 31-ene.-2019 |

PROYECTO: ESTUDIO Y DISEÑOS CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTROS FABRICACIÓN TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTES METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | DEWALT | MODELO | 2021 |
| REFEREN. | DEW 4010 | COLOR | Amarillo |

MES: MARZO.

| VERIFICAR | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ON/OF | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| MORDAZA DE SUJECIÓN | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| PLACA BASE DE SUJECIÓN | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| EMPUÑADURA | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| GUARDA FIJA DE DISCO | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| GUARDA MÓVIL DE DISCO | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| DISCO TRONZADOR | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| SEGURO DEL REGULADOR | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| DISCO TRONZADOR | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA (Gafas de Seguridad, Protector Respiratorio para humos metálicos, protector auditivo, guantes de carnaza, ropa adecuada para la actividad, botas de seguridad, Careta) | | | B | B | | B | B | | | B | | B | B | B | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Laureano Rodriguez Lopez | CEDULA | 74.260.230 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| | | Versión | 1 |
| | INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- TRONZADORA | Última revisión | 31-ene.-2019 |



PROYECTO: ESTUDIO Y DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTROS, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DPTO DE BOYACÁ

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | DEWALT | MODELO | 2021 |
| REFEREN. | DEW 40 10 | COLOR | Amarillo |

MES: FEBRERO

| VERIFICAR | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ON/OF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| MORDAZA DE SUJECIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| PLACA BASE DE SUJECIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| EMPUÑADURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| GUARDA FIJA DE DISCO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| GUARDA MÓVIL DE DISCO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| DISCO TRONZADOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| SEGURO DEL REGULADOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| DISCO TRONZADOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA (Gafas de Seguridad, Protector Respiratorio para humos metálicos, protector auditivo, guantes de carnaza, ropa adecuada para la actividad, botas de seguridad, Careta) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Laureano Rodriguez lopez | CEDULA | 74.260.230 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

Página 728 / 1302

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| | <br>INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- APISONADOR O COMPACTADOR TIPO CANGURO | Versión | 1 |
| | | Última revisión | 31-ene.-2019 |

PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA

MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACA

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | Masalta | MODELO | 2022 |
| REFEREN. | SX 120 | COLOR | ROJO |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| ESTADO GENERAL ESTRUCTURA | Verifique que que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| MANILLAR | Verifique que este bien adherida al equipo, no deben haber fisuras | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| FUELLE | Controle el ajuste y verifique que este en buen estado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| ZAPATA | Verifique el ajuste de los herrajes de la zapata. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| PALANCA DE DESCOMPRESION | Verificar que este funcional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| PALANCA DEL ACELERADOR | Verificar que este funcional. En operación se debe mantener al maximo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| MANILLA DE ARRANQUE POR RETROCESO | La manilla debe estar integra y tener el dispositivo de sujecion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| TANQUE, FILTRO Y NIVEL DE COMBUSTIBLE | Revise grietas o fugas en el tanque, mangueras y conexiones.<br>Verifique que el el filtro de combustible no se encuentre obstruido<br>Verifique que el tanque se encuentre lleno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| DEPOSITO, FILTRO Y NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR | Revise grietas o fugas en el tanque.<br>Verifique que el el filtro no se encuentre obstruido<br>Verifique que el nivel esté dentro de las marcas de la varilla medidora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| DEPOSITO, FILTRO Y NIVEL DE ACEITE DE LA COLUMNA | Revise grietas o fugas en el tanque.<br>Verifique que el el filtro no se encuentre obstruido<br>Verifique que el nivel esté dentro de las marcas del la mirilla | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| FILTROS DE AIRE | Verificar que los filtros no se encuentren saturados de polvo o empapados de combustible o aceite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Kevin Eduardo Lopez Delgadillo | CEDULA | 1.022.440.390 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| |  **INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- TALADRO ELECTRICO**<br>MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACÁ | Versión | 1 |
| | | Última revisión | 31-ene.-2019 |

ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE DIENTE MÉTALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MULHILERA

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | Dewalt | MODELO | D25960K-B3 |
| REFEREN. | 35J | COLOR | Amarillo |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente este en buenas condiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| INTERRUPTOR CON FRENO DE INERCIA | Verificar que el switch no este roto o atorado y se accione con facilidad. Al dejar de apretar la herramienta debe parar automaticamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| SELECTOR DE VELOCIDADES | Verificar que se accione con facilidad y no este roto o atrapado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| MANDRIL | El mandril debe tener los dientes completos, para permitir el acople de la broca. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| SELECCION DE BROCAS | Verificar que las brocas sean adecuados para realizar la actividad seleccionada (atornillado, perforacion o percusion), y no presente fisuras u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que las brocas estén ajustados adecuadamente. Dejar que el taladro funcione durante un tiempo razonable antes de iniciar la actividad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes, ropa adecuada, botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | CARLOS TRIANA SICACHA | CEDULA | 9.350.980 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o líquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br><br>INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- PULIDORA<br>MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACÁ | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| | | Versión | 1 |
| | | Ultima revisión | 31-ene.-2019 |

ESTUDIOS, Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE MÉTALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA.

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | Bosch | MODELO | 2023 |
| REFEREN. | 1752 - 67 | COLOR | Amarilla |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente este en buenas condiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| SWITCH ON/ OFF | Verificar que el switch se accione con facilidad y no este roto o alorado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| GUARDA DE SEGURIDAD | La guarda es la parte donde entra el disco de la pulidora, verificar que los bordes no presenten fisuras o sean irregulares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| SELECCION DE DISCOS | Verificar que los discos sean adecuados para realizar la acividad (corte o desvaste) yque sean apropiados para las RPM especificadas por el fabricante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| ESTADO DEL DISCO | Verificar que el disco no presenta desgaste excesivo, grietas o bordes irregulares u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que los discos estén ajustados adecuadamente y con los acoples correctos. Dejar que los discos recién montados giren a la velocidad de trabajo, con la protección correspondiente, durante un tiempo razonable antes de iniciar la operación de corte o desbaste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Laureano Rodriguez López | CEDULA | 74. 260. 230 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:• Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad • Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
• Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
• Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| |  | Versión | 1 |
| | INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- MEZCLADORA | Última revisión | 31-ene.-2019 |

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE MÉTALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA

MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACA

**INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO**

| MARCA | CORMAG | MODELO | 2025 |
|---|---|---|---|
| REFEREN. | DIESEL KDF | COLOR | NARANJA |

MES: MARZO

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LUBRICACION DE PUNTOS DEL GIRO | Verificar eje de la rueda, piñones del tambor y soporte del tambor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| TENSIONAMIENTO DE CORREAS EN MOTOREDUCTOR | Establecer manualmente el estado y la tension | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| CONEXIONES DEL MOTOR | Revisar la extension electrica, el guardamotor y los cables que se conectan al motor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ANCLAJE DEL MOTOR | Revisar el ajuste de los pernos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| NIVELACION DEL EQUIPO | Verificar que el equipo este nivelado y bien apoyado al piso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ESTADO DEL FRENO | Manipular y vericar que el trinquete este completo y funcionando correctamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ESTADO DEL TIMON | Verificar ajuste al eje y estado de los piñones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ESTADO GENERAL DE ESTRUCTURA Y GUARDAS | Verifique que las guardas estén completas, que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ESTADO DE BALDES DOSIFICADDORES | Inspeccionar limpieza, capacidad, estado de los mangos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| PLATAFORMA DE LLENADO | Establecer la altura correcta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Kevin Eduardo Lopez Delgadillo | CEDULA | 1.022.440.390 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificaca
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o líquidos inflamables

| | | |
|---|---|---|
| Gobernación de Boyacá – Secretaría de Infraestructura Pública | FORMATO | VERSIÓN: |
| | | CÓDIGO: |
| INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA | | FECHA: |

## E1. ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL DE OBRA

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTRATO No: | 2542 | DE | 2023 | | | | | | | | |
| INFORME DE INTERVENTORÍA No: | | | | FECHA: | | de | | de | | | |
| PERIODO: | DEL | | de | | de | | AL | | de | | de | | |

| NOMBRE | CARGO | ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL | FECHA DE RECIBO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| Mario Basallo | Ayudante N° 1 | Overol, gafas | 8/04/25 | Mario Basallo |
| Jorge Perez | Ayudante N° 2 | Overol, gafas | 8/04/25 | Jorge Perez |
| Roso matteus | Soldador | overol, gafas | 8/04/25 | |
| | | | | |
| Mario Basallo | Ayudante N° 1 | Tapabocas | 22/04/25 | Mario Basallo |
| Jorge Perez | Ayudante N° 2 | Tapabocas | 22/04/25 | Jorge Perez |
| Roso Mateus | Soldador | Tapabocas | 22/04/25 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Con la firma de este registro certifico que:

1. Recibi los elementos de proteccion personal señalados
2. Los revise y se encuentran en buen estado.
3. Conozco su uso.
4. Me comprometo a usarlo.
5. Me comprometo a mantenerlo en buen estado e informar oportunamente la necesidad de reemplazo

FIRMA: _____

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | Wayne Sotelo |
| CARGO: | SUB CONTRATISTA ESTRUCTURA MÉTALICA |
| MATRICULA N°: | 01194-0295 |

FIRMA: Ma Isabel Ruiz

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | MARIA ISABEL RUIZ GARCIA |
| CARGO: | RESIDENTE DE INTERVENTORIA |
| MATRICULA N°: | |

* Adjuntar Informe con registro de uso correcto de los elementos de protección personal en la obra.

| FAPAIS<br>NIT 901762077-4 | REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN DE SST | CÓDIGO:SST-F-063<br>VERSIÓN:01<br>Fecha: 22-feb-2022 |
|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEMA: | SEGURIDAD EN EL ARMADO Y AMARRE DE ACERO DE REFUERZO | | | | |
| OBJETIVO | Resaltar la utilización de elementos de protección personal y el uso de herramientas manuales en buen estado. | | | | |
| FECHA: | 23 de mayo de 2025 | DURACIÓN | 20 minutos | | |
| LUGAR: | LA VICTORIA - BOYACÁ | | REALIZADA POR | Maritza Hernandez | |

A CONTINUACIÓN SELECCIONE EL TIPO DE ACTIVIDAD

| CHARLA | X | CAPACITACIÓN | | ENTRENAMIENTO | | INDUCCIÓN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

DATOS DEL PERSONAL PARTICIPANTE

| Nº | NOMBRE Y APELLIDO | DOCUMENTO IDENTIDAD | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Baudilio Zapata Melo | 74.261.551 | AYUDANTE | ZZpZtZ M. |
| 2 | Jose Triana Sicacha | 9.350.958 | AYUDANTE | |
| 3 | Nelson Enrique Rodriguez | 74.260.362 | AYUDANTE | Nelson R. |
| 4 | Kevin lopez Delgadillo | 1.022.440.390 | AYUDANTE | |
| 5 | Luis laureano Rodriguez L. | 74.260.230 | OFICIAL | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |

OBSERVACIONES

Maritza Hernandez

FIRMA DEL INSTRUCTOR

| FAPAIS<br>NIT 901762077-4 | REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN DE SST | CÓDIGO:SST-F-063<br>VERSIÓN:01<br>Fecha: 22-feb-2022 |
|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEMA: | TRABAJO EN ALTURAS. | | | | |
| OBJETIVO | Explicar como verificar el estado de los arneses, lineas de vida y Puntos de anclaje y el uso de casco y barbiquejos en todo momento en altura. | | | | |
| FECHA: | 23 de Mayo de 2025 | DURACIÓN | 15 minutos | | |
| LUGAR: | LA VICTORIA BOYACA. | | REALIZADA POR | Maritza Hernandez | |

A CONTINUACIÓN SELECCIONE EL TIPO DE ACTIVIDAD

| CHARLA | X | CAPACITACIÓN | | ENTRENAMIENTO | | INDUCCIÓN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

DATOS DEL PERSONAL PARTICIPANTE

| Nº | NOMBRE Y APELLIDO | DOCUMENTO IDENTIDAD | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kevin Eduardo lopez D. | 1.022.440.390 | Ayudante | |
| 2 | Luis laureano Rodriguez L. | 74.260.230 | Oficial | |
| 3 | Jose Carlos Triana S. | 9.350.958 | Ayudante | |
| 4 | Baudilio Melo Zapata. | 74.261.551 | Ayudante | Zapata M. |
| 5 | Nelson Enrique Rodriguez L. | 74.260.362. | Ayudante | Nelson R. |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |

OBSERVACIONES

Maritza Hernandez

FIRMA DEL INSTRUCTOR

| FAPAIS<br>NIT 901762077-4 | REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN DE SST | CÓDIGO:SST-F-063<br>VERSIÓN:01<br>Fecha: 22-feb-2022 |
|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEMA: | MANEJO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS. | | | | |
| OBJETIVO | ENSTRUIR EN EL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN Y OPERACION DE LAS HERRAMIENTAS TALES COMO: TALADRO, PULIDORA, MEZCLADORA, TALADRO | | | | |
| FECHA: | 06 DE JUNIO DE 2025 | DURACIÓN | 30 minutos | | |
| LUGAR: | LA VICTORIA BÓYACA | | REALIZADA POR | Maritza Hernandez | |

A CONTINUACIÓN SELECCIONE EL TIPO DE ACTIVIDAD

| CHARLA | X | CAPACITACIÓN | | ENTRENAMIENTO | | INDUCCIÓN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

DATOS DEL PERSONAL PARTICIPANTE

| Nº | NOMBRE Y APELLIDO | DOCUMENTO IDENTIDAD | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jose Tilana Sicacha. | 9.350.958 | AYUDANTE | |
| 2 | Luis laureano Rodriguez L. | 74.260.230 | OFICIAL | |
| 3 | Nelson Rodriguez López | 74.260.362 | AYUDANTE | Nelson R. |
| 4 | Kevin lópez Delgadillo | 1.022.440.390 | AYUDANTE | |
| 5 | Baudilio Zapata melo | 74.261.551 | AYUDANTE | Zapata M |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |

OBSERVACIONES

Maritza Hernandez

FIRMA DEL INSTRUCTOR

| FAPAIS<br>NIT 901762077-4 | REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN DE SST | CÓDIGO:SST-F-063<br>VERSIÓN:01<br>Fecha: 22-feb-2022 |
|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEMA: | PREVENCIÓN DE RIESGOS EN VACIADO DE CONCRETO | | | | |
| OBJETIVO | Verificar las buenas practicas ejecutadas por el personal de obra en el momento del vaciado del concreto | | | | |
| FECHA: | 29 de Mayo de 2025 | DURACIÓN | 40 minutos | | |
| LUGAR: | LA VICTORIA BOYACA | | REALIZADA POR | Maritza Hernandez | |

A CONTINUACIÓN SELECCIONE EL TIPO DE ACTIVIDAD

| CHARLA | X | CAPACITACIÓN | | ENTRENAMIENTO | | INDUCCIÓN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

DATOS DEL PERSONAL PARTICIPANTE

| Nº | NOMBRE Y APELLIDO | DOCUMENTO IDENTIDAD | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kevin Eduardo lopez. D. | 1.022.440.390 | AYUDANTE | |
| 2 | LUIS LAUREANO RODRIGUEZ L. | 74.260.230 | OFICIAL | |
| 3 | Jose Carlos Triana S. | 9.350.958 | AYUDANTE | |
| 4 | Nelson Enrique Rodriguez L. | 74.260.362 | AYUDANTE | Nelson R. |
| 5 | Baudilio Melo Zapata | 74.261.551 | AYUDANTE | ZZPZTZ M. |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |

OBSERVACIONES

Maritza Hernandez

FIRMA DEL INSTRUCTOR

| | | |
|---|---|---|
| Gobernación de Boyacá – Secretaría de Infraestructura Pública | **FORMATO** | **VERSIÓN:** |
| | | **CÓDIGO:** |
| **INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA** | | **FECHA:** |

## E1. ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL DE OBRA

CONTRATO No: 2542 DE 2023

INFORME DE INTERVENTORÍA No:

FECHA: de de

PERIODO: DEL de de AL de de

| NOMBRE | CARGO | ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL | FECHA DE RECIBO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| Carlos Triana | Ayudante | Guantes | 22/05/25 | |
| Kevin Delgadillo | Ayudante | Guantes | 22/05/25 | |
| Baudilio Zapata | Ayudante | Guantes | 22/05/25 | Zapata |
| Laureano Rodriguez | Oficial | Guantes | 22/05/25 | |
| Nelson Rodriguez | Ayudante | Guantes | 22/05/25 | Nelson |
| | | | | |
| | | | | |
| Carlos Triana | Ayudante | Tapabocas | 29/05/25 | |
| Kevin Delgadillo | Ayudante | Tapabocas | 29/05/25 | |
| Baudilio Zapata | Ayudante | Gafas y tapabocas | 29/05/25 | Zapata |
| Laureano Rodriguez | Oficial | Tapabocas | 29/05/25 | |
| Nelson Rodriguez | Ayudante | Tapabocas | 29/05/25 | Nelson |

Con la firma de este registro certifico que:

1. Recibí los elementos de proteccion personal señalados
2. Los revise y se encuentran en buen estado.
3. Conozco su uso.
4. Me comprometo a usarlo.
5. Me comprometo a mantenerlo en buen estado e informar oportunamente la necesidad de reemplazo

FIRMA:

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | CARLOS AUGUSTO ZAMBRANO |
| CARGO: | RESIDENTE DE OBRA |
| MATRICULA N°: | |

FIRMA: Ma Isabel Ruiz.

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | MARIA ISABEL RUIZ GARCIA |
| CARGO: | RESIDENTE DE INTERVENTORIA |
| MATRICULA N°: | |

* Adjuntar Informe con registro de uso correcto de los elementos de protección personal en la obra.

| | | |
|---|---|---|
| Gobernación de Boyacá – Secretaría de Infraestructura Pública | FORMATO | VERSIÓN: |
| | | CÓDIGO: |
| INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA | | FECHA: |

## E1. ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL DE OBRA

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTRATO No: | 2542 | DE | 2023 | | | | | | | | |
| INFORME DE INTERVENTORÍA No: | | | | FECHA: | | de | | de | | | |
| PERIODO: | DEL | | de | | de | | AL | | de | | de | | |

| NOMBRE | CARGO | ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL | FECHA DE RECIBO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| Carlos Triana | AYudante AR-003 | Arnes, eslinga, casco altura | 19/05/25 | |
| Kevin Delgadillo | AYudante AR-012 | Arnes, eslinga, casco altura | 19/05/25 | |
| Baudilio Zapata | AYudante | Arnes, eslinga, casco altura | 19/05/25 | Zapata |
| Nelson Rodriguez | AYudante | Arnes, eslinga casco Altura | 19/05/25 | Nelson |
| | | | | |
| Kevin Delgadillo | AYudante | Casco Altura | 19/05/25 | |
| Carlos Triana | Ayudante | Casco altura | 19/05/25 | |
| Baudilio Zapata | AYudante | Casco Altura | 19/05/25 | Zapata. |
| Nelson Rodriguez | AYudante | Casco Altura | 19/05/25 | Nelson |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Con la firma de este registro certifico que:

1. Recibi los elementos de proteccion personal señalados
2. Los revise y se encuentran en buen estado.
3. Conozco su uso.
4. Me comprometo a usarlo.
5. Me comprometo a mantenerlo en buen estado e informar oportunamente la necesidad de reemplazo

FIRMA:

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | CARLOS AUGUSTO ZAMBRANO |
| CARGO: | RESIDENTE DE OBRA |
| MATRICULA N°: | |

FIRMA: Ma Isabel Ruiz

| | |
|---|---|
| NOMBRE: | MARIA ISABEL RUIZ GARCIA |
| CARGO: | RESIDENTE DE INTERVENTORIA |
| MATRICULA N°: | |

* Adjuntar Informe con registro de uso correcto de los elementos de protección personal en la obra.

FAPAIS
901762077-4



SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- PULIDORA**

MUNICIPIO DE LA VICTORIA BOYACÁ

| | |
|---|---|
| Código | SST- IPH- 0 |
| Versión | 1 |
| Última revisión | 31- ene.- 2019 |

**PROYECTO:** ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA."

**INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | Bosch | MODELO | 2023 |
| REFEREN. | 1752-9 | COLOR | Amarilla |

**MES:** MAYO

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente esta en buenas condiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| SWITCH ON/ OFF | Verificar que el switch se accione con facilidad y no este roto o alorado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antideslizante brinde un ajuste seguro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antideslizante brinde un ajuste seguro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| GUARDA DE SEGURIDAD | La guarda es la parte donde entra el disco de la cortadora, verificar que los bordes no presenten fisuras o sean irregulares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| SELECCION DE DISCOS | Verificar que los discos sean adecuados para realizar la actividad (corte o desvaste) ycue sean apropiados para las RPM especificadas por el fabricante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| ESTADO DEL DISCO | Verificar que el disco no presente desgaste excesivo, grietas o bordes irregulares u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que los discos estén ajustados adecuadamente y con los acoples correctos. Dejar que los discos recién montados giren a la velocidad de trabajo, con la protección correspondiente, durante un tiempo razonable antes de iniciar la operación de corte o desbaste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | B | B | | | | | |

B = Bueno M = Malo R= Regular

| NOMBRE DEL OPERADOR | Kevin Eduardo López Delgadillo | CEDULA | 74.260.230 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que esta en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad • Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
• Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
• Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

FAPAIS
NIT 901762077-4

SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



# INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- APISONADOR O COMPACTADOR TIPO CANGURO

| Código | SST-IPH-002 |
|---|---|
| Versión | 1 |
| Última revisión | 31-ene.-2019 |

PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCION DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACION, TRANSPORTE E INSTALACION DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA

MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACÁ

INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO

| MARCA | masalta | MODELO | 2022 |
|---|---|---|---|
| REFEREN. | SX - 120 | COLOR | ROJO |

MES: MAYO

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ESTADO GENERAL ESTRUCTURA | Verifique que que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| MANILLAR | Verifique que este bien adherida al equipo, no deben haber fisuras | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| FUELLE | Controle el ajuste y verifique que este en buen estado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| ZAPATA | Verifique el ajuste de los herrajes de la zapata. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| PALANCA DE DESCOMPRESION | Verificar que este funcional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| PALANCA DEL ACELERADOR | Verificar que este funcional. En operación se debe mantener al maximo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| MANILLA DE ARRANQUE POR RETROCESO | La manilla debe estar integra y tener el dispositivo de sujecion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| TANQUE, FILTRO Y NIVEL DE COMBUSTIBLE | Revise grietas o fugas en el tanque, mangueras y conexiones. Verifique que el el filtro de combustible no se encuentre obstruido Verifique que el tanqua se encuentre lleno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| DEPOSITO, FILTRO Y NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR | Revise grietas o fugas en el tanque. Verifique que el el filtro no se encuentre obstruido Verifique que el nivel esté dentro de las marcas de la varilla medidora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| DEPOSITO, FILTRO Y NIVEL DE ACEITE DE LA COLUMNA | Revise grietas o fugas en el tanque. Verifique que el el filtro no se encuentre obstruido Verifique que el nivel esté dentro de las marcas del la mirilla | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| FILTROS DE AIRE | Verificar que los filtros no se encuentren saturados de polvo o empapados de combustible o aceite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | BAUDILIO ZAPATA MELO | CEDULA | 74.261.551 | FIRMA | Zapata M. |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

FAPAIS
NIT 901.762.077-4

SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



# INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- TALADRO ELECTRICO
MUNICIPIO: LA VICTORIA

| Código | SST-IPH-002 |
|---|---|
| Versión | 1 |
| Ultima revisión | 31-ene.-2019 |

ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACION, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | BEWALT | MODELO | DZ5960K-B3 |
| REFEREN. | 35J | COLOR | Amarillo |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: MAYO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorrinte este en buenas condiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| TERRUPTOR CON RENO DE INERCIA | Verificar que el switch no este roto o atorado y se accione con facilidad. Al dejar de apretar la herramienta debe parar automaticamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| SELECTOR DE VELOCIDADES | Verificar que se accione con facilidad y no este roto o atrapado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| ERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| MANDRIL | El mandril debe tener los dientes completos, para permitir el acople de la broca. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| SELECCION DE BROCAS | Verificar que las brocas sean adecuados para realizar la actividad seleccionada (atornillado, perforacion o percusion), y no presente fisuras u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| SERTACION DEL DISCO | Verificar que las brocas estén ajustados adecuadamente. Dejar que el taladro funcione durante un tiempo razonable antes de iniciar la actividad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |
| PP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes, ropa adecuada, botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | BAUDILIO ZAPATA MELO | CEDULA | 74.261.551 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES: Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

FAPAIS
901762077-4

SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



## INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- MEZCLADORA

| Código | SST-IPH-002 |
|---|---|
| Versión | 1 |
| Ultima revision | 31-ene.-2019 |

**PROYECTO:** ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA **MUNICIPIO:** LA VICTORIA - BOYACA

**INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO**

| MARCA | CORMAG | MODELO | 2025 |
|---|---|---|---|
| REFEREN. | Diesel 190F | COLOR | Naranja |

**MES:** MAYO

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LUBRICACION DE PUNTOS DEL GIRO | Verificar eje de la rueda, piñones del tambor y soporte del tambor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |
| TENSIONAMIENTO DE CORREAS EN MOTOREDUCTOR | Establecer manualmente el estado y la tension | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |
| CONEXIONES DEL MOTOR | Revisar la extension electrica, el guardamotor y los cables que se conectan al motor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |
| ANCLAJE DEL MOTOR | Revisar el ajuste de los pernos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |
| NIVELACION DEL EQUIPO | Verificar que el equipo este nivelado y bien apoyado al piso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |
| ESTADO DEL FRENO | Manipular y vericar que el trinquete este completo y funcionando correctamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |
| ESTADO DEL TIMON | Verificar ajuste al eje y estado de los piñones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |
| ESTADO GENERAL DE ESTRUCTURA Y GUARDAS | Verifique que las guardas estén completas, que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |
| ESTADO DE BALDES DOSIFICADDORES | Inspeccionar limpieza, capacidad, estado de los mangos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |
| PLATAFORMA DE LLENADO | Establecer la altura correcta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | CARLOS TRIANA | CEDULA | 9.350.958 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:** Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

FAPAIS
NIT: 901762077-4



**SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- PLANTA ELECTRICA EN OBRA**
**MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACÁ**

| Código | SST-IPH-002 |
|---|---|
| Versión | 1 |
| Ultima revisión | 24-abr-25 |

**PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA."**

**INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | LINCOLN | MODELO - SERIE | Ranger 305 - 300 AMP |
| REFEREN. | K1727-4 | COLOR | Rojo |
| TIP. COMBUSTIBLE | Diesel | HORAS DE USO | |

MES: JUNIO

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CUBIERTA DE PROTECCION | Revisar que la cubierta funcione correctamente y proteja los controles electricos de factores externos | | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONEXIONES DEL MOTOR | Revisar el estado de las baterias de arranque y sus cables de conexión | | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACCESIBILIDAD PARA MANTENIMIENTO | Verificar que los accesos (tapas) al interior de la planta para su mantenimiento se abran, ajusten y cierren correctamente | | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NIVELACION DEL EQUIPO | Verificar que el equipo este nivelado y bien apoyado al piso | | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSPECCIÓN DE FUGAS | Revisar bajo la planta y sus accesos de aceite o combustible posible fugas o manchas | | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONEXIONES ELÉCTRICAS SEGURAS | Verificar que las tomas de la planta y las conexiones en las instalaciones no se encuntren mojadas, desajustadas o inseguras para el usuario | | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FUNCIONAMIENTO GENERAL | Verifica que el tablero de control se encuentre seco y funcionando correctamente, el arranque debe sonar y vibrar homogeneamente | | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SISTEMAS DE SEGURIDAD | Identificar y verificar la posición y buen funcionamiento y estado del extintor y botiquin de primero auxilios | | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

B = Bueno M = Malo R= Regular

| NOMBRE DEL OPERADOR | Mateus Avellaneda Roso | CEDULA | 74.322.804 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

FAPAIS
NIT: 901762077-4

SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



INSPECCIÓN PREOPERACIONAL.- PULIDORA

MUNICIPIO DE LA VICTORIA BOYACÁ

| | |
|---|---|
| Código | SST- IPH- 002 |
| Versión | 1 |
| Última revisión | 31-ene.- 2019 |

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA."

INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO

| | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | DEWALT | MODELO | 2022 |
| REFEREN. | DWE5615-B3 | COLOR | Amarillo |

MES: MAYO

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisuras y la tomacorriente este en buenas condiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| SWITCH ON/ OFF | Verificar que el switch se accione con facilidad y no este roto o aborado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antideslizante brinde un ajuste seguro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentra bien acoplado y el material antideslizante brinde un ajuste seguro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| GUARDA DE SEGURIDAD | La guarda es la parte donde entra el disco de la cortadora, verificar que los bordes no presenten fisuras o sean irregulares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| SELECCION DE DISCOS | Verificar que los discos sean adecuados para realizar la actividad (corte o desbaste) y que sean apropiados para las RPM especificadas por el fabricante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| ESTADO DEL DISCO | Verificar que el disco no presente desgaste excesivo, grietas o bordes irregulares u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que los discos estén ajustados adecuadamente y con los acoples correctos. Dejar que los discos recién montados giren a la velocidad de trabajo, con la proteccion correspondiente, durante un tiempo razonable antes de iniciar la operación de corte o desbaste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: mamoparas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | B | B | B | B | | | | B | B | | | | |

B = Bueno M = Malo R= Regular

| NOMBRE DEL OPERADOR | Laureano Rodriguez LOPEZ | CEDULA | 74.260.230 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:
- Opere la herramienta solamente despues de realizar la inspeccion preoperacional y asegurarse que esté en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad - Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

FAPAIS
NIT: 901762077-4

SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



## INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- MEZCLADORA

| Código | SST-IPH-002 |
|---|---|
| Versión | 1 |
| Última revisión | 31-ene.-2019 |

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA- QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DPTO DE BOYACA

MUNICIPIO: LA VICTORIA

**INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO**

| MARCA | GORMAG | MODELO | 2025 |
|---|---|---|---|
| REFEREN. | Diesel 190 F | COLOR | Naranja |

MES: JUNIO

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LUBRICACION DE PUNTOS DEL GIRO | Verificar eje de la rueda, piñones del tambor y soporte del tambor | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TENSIONAMIENTO DE CORREAS EN MOTOREDUCTOR | Establecer manualmente el estado y la tension | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONEXIONES DEL MOTOR | Revisar la extension electrica, el guardamotor y los cables que se conectan al motor | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANCLAJE DEL MOTOR | Revisar el ajuste de los pernos | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NIVELACION DEL EQUIPO | Verificar que el equipo este nivelado y bien apoyado al piso | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DEL FRENO | Manipular y vericar que el trinquete este completo y funcionando correctamente | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DEL TIMON | Verificar ajuste al eje y estado de los piñones | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO GENERAL DE ESTRUCTURA Y GUARDAS | Verifique que las guardas estén completas, que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO DE BALDES DOSIFICADDORES | Inspeccionar limpieza, capacidad, estado de los mangos | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLATAFORMA DE LLENADO | Establecer la altura correcta | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Kevin Eduardo Lopez delgadillo | CEDULA | 1.022.440.390 | FIRMA |
|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br><br>INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- APISONADOR O COMPACTADOR TIPO CANGURO | Código: SST-IPH-002<br>Versión: 1<br>Última revisión: 31-ene.-2019 |
|---|---|---|

PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA

MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACA

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | Masalta | MODELO | 2022 |
| REFEREN. | SX 120 | COLOR | ROJO |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| ESTADO GENERAL ESTRUCTURA | Verifique que que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| MANILLAR | Verifique que este bien adherida al equipo, no deben haber fisuras | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| FUELLE | Controle el ajuste y verifique que este en buen estado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| ZAPATA | Verifique el ajuste de los herrajes de la zapata. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| PALANCA DE DESCOMPRESION | Verificar que este funcional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| PALANCA DEL ACELERADOR | Verificar que este funcional. En operación se debe mantener al maximo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| MANILLA DE ARRANQUE POR RETROCESO | La manilla debe estar integra y tener el dispositivo de sujecion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| TANQUE, FILTRO Y NIVEL DE COMBUSTIBLE | Revise grietas o fugas en el tanque, mangueras y conexiones.<br>Verifique que el el filtro de combustible no se encuentre obstruido<br>Verifique que el tanque se encuentre lleno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| DEPOSITO, FILTRO Y NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR | Revise grietas o fugas en el tanque.<br>Verifique que el el filtro no se encuentre obstruido<br>Verifique que el nivel esté dentro de las marcas de la varilla medidora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| DEPOSITO, FILTRO Y NIVEL DE ACEITE DE LA COLUMNA | Revise grietas o fugas en el tanque.<br>Verifique que el el filtro no se encuentre obstruido<br>Verifique que el nivel esté dentro de las marcas del la mirilla | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| FILTROS DE AIRE | Verificar que los filtros no se encuentren saturados de polvo o empapados de combustible o aceite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Kevin Eduardo Lopez Delgadillo | CEDULA | 1.022.440.390 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| |  **INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- TALADRO ELECTRICO**<br>MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACÁ | Versión | 1 |
| | | Última revisión | 31-ene.-2019 |

ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE DIENTE MÉTALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MULHILERA

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | Dewalt | MODELO | D25960K-B3 |
| REFEREN. | 35J | COLOR | Amarillo |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente este en buenas condiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| INTERRUPTOR CON FRENO DE INERCIA | Verificar que el switch no este roto o atorado y se accione con facilidad. Al dejar de apretar la herramienta debe parar automaticamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| SELECTOR DE VELOCIDADES | Verificar que se accione con facilidad y no este roto o atrapado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| MANDRIL | El mandril debe tener los dientes completos, para permitir el acople de la broca. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| SELECCION DE BROCAS | Verificar que las brocas sean adecuados para realizar la actividad seleccionada (atornillado, perforacion o percusion), y no presente fisuras u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que las brocas estén ajustados adecuadamente. Dejar que el taladro funcione durante un tiempo razonable antes de iniciar la actividad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes, ropa adecuada, botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | CARLOS TRIANA SICACHA | CEDULA | 9.350.980 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

**OBSERVACIONES:**

**RECOMENDACIONES:**
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o líquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO<br><br>INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- PULIDORA<br>MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACÁ | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| | | Versión | 1 |
| | | Ultima revisión | 31-ene.-2019 |

ESTUDIOS, Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE MÉTALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA.

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | Bosch | MODELO | 2023 |
| REFEREN. | 1752 - 67 | COLOR | Amarilla |

| VERIFICAR | PARÁMETRO | MES: MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| CONEXIONES ELECTRICAS | Verifique que el cable de prolongacion no presente fisura y la tomacorriente este en buenas condiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| CABLE ALIMENTADOR | Verifique que el cable alimentador no presente fisuras y las clavijas no esten dobladas o flojas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| SWITCH ON/ OFF | Verificar que el switch se accione con facilidad y no este roto o alorado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| CARCAZA | Verifique que no hayan fisuras en la estructura del equipo que permitan la filtracion de corriente que puedan lesionar al operario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| EMPUÑADURA | Verifique que el material antiderrapante brinde un ajuste seguro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| MANGO AUXILIAR | Verifique que el mango auxiliar se encuentre bien acoplado y el material antiderrapante brinde un ajuste seguro. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| HERRAMINTAS DE AJUSTE | Verifique que este disponible la llave de pernos para colocar o retirar los discos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| GUARDA DE SEGURIDAD | La guarda es la parte donde entra el disco de la pulidora, verificar que los bordes no presenten fisuras o sean irregulares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| SELECCION DE DISCOS | Verificar que los discos sean adecuados para realizar la acividad (corte o desvaste) yque sean apropiados para las RPM especificadas por el fabricante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| ESTADO DEL DISCO | Verificar que el disco no presenta desgaste excesivo, grietas o bordes irregulares u otros signos que hagan dudar de su integridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| INSERTACION DEL DISCO | Verificar que los discos estén ajustados adecuadamente y con los acoples correctos. Dejar que los discos recién montados giren a la velocidad de trabajo, con la protección correspondiente, durante un tiempo razonable antes de iniciar la operación de corte o desbaste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |
| EPP ADECUADOS PARA LA TAREA | Verificar que se utilizan los EPP adecuados para la actividad: monogafas, protector respiratorio, protector auditivo, guantes , ropa adecuada , botas de seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B | | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Laureano Rodriguez López | CEDULA | 74. 260. 230 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:• Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad • Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificada
• Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
• Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o liquidos inflamables

| RAFAEL ANTONIO ROBAYO CASALLAS<br>NIT: 7.300.180 | SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | Código | SST-IPH-002 |
|---|---|---|---|
| |  | Versión | 1 |
| | INSPECCIÓN PREOPERACIONAL- MEZCLADORA | Última revisión | 31-ene.-2019 |

PROYECTO: ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE MÉTALICO EN LA VIA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA

MUNICIPIO: LA VICTORIA - BOYACA

| INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO | | | |
|---|---|---|---|
| MARCA | CORMAG | MODELO | 2025 |
| REFEREN. | DIESEL KDF | COLOR | NARANJA |

MES: MARZO

| VERIFICAR | PARÁMETRO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LUBRICACION DE PUNTOS DEL GIRO | Verificar eje de la rueda, piñones del tambor y soporte del tambor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| TENSIONAMIENTO DE CORREAS EN MOTOREDUCTOR | Establecer manualmente el estado y la tension | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| CONEXIONES DEL MOTOR | Revisar la extension electrica, el guardamotor y los cables que se conectan al motor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ANCLAJE DEL MOTOR | Revisar el ajuste de los pernos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| NIVELACION DEL EQUIPO | Verificar que el equipo este nivelado y bien apoyado al piso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ESTADO DEL FRENO | Manipular y vericar que el trinquete este completo y funcionando correctamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ESTADO DEL TIMON | Verificar ajuste al eje y estado de los piñones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ESTADO GENERAL DE ESTRUCTURA Y GUARDAS | Verifique que las guardas estén completas, que no hayan fisuras ni golpes en la estructura del equipo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| ESTADO DE BALDES DOSIFICADDORES | Inspeccionar limpieza, capacidad, estado de los mangos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |
| PLATAFORMA DE LLENADO | Establecer la altura correcta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | B | B | | B | | | | |

B = Bueno M = Malo

| NOMBRE DEL OPERADOR | Kevin Eduardo Lopez Delgadillo | CEDULA | 1.022.440.390 | FIRMA | |
|---|---|---|---|---|---|

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES:
- Opere la herramienta solamente después de realizar la inspección preoperacional y asegurarse que está en perfectas condiciones de funcionamiento y seguridad
- Informe al inspector de seguridad cualquier condicion de riesgo identificaca
- Siempre que se cambien los accesorios la herramienta debe estar desenchufada
- Evitar manipular esta herramienta cerca de atmosferas explosivas como polvos, gases o líquidos inflamables

# 3,11 CONTROL Y VERIFICACIÓN DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL. INCLUIR SOPORTES

**DIRECCIÓN:**
Calle 18 N° 7-28,
Chiquinquirá, Boyacá

**EMAIL:**
**menesesquinteror@gmail.com**

**TELEFONO:**
311 5988956

| | | |
|---|---|---|
| GOBERNACIÓN DE Boyacá | **FORMATO** | **VERSIÓN:** |
| | | **CÓDIGO:** |
| **INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA** | | **FECHA:** |

## 15. MANEJO AMBIENTAL

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTRATO No: | **2542** | DE | **2023** | | | | | | | | | |
| INFORME DE INTERVENTORÍA No: | **18** | | | FECHA: | 04 | de | AGOSTO | de | 2025 | | | |
| PERIODO: DEL | 7 | de | JUNIO | de | 2023 | AL | 04 | de | AGOSTO | de | 2025 | |

| **RELACIÓN Y UBICACIÓN DE FUENTES DE MATERIALES** | |
|---|---|
| **EXTRACCION DE MATERIALES PETREOS** | |
| Nombre del proveedor de donde se va a EXTRAER MATERIALES PÉTREOS | "AGREGADOS EL TRIANGULO LTDA" |
| No. De la LICENCIA AMBIENTAL entregada por el proveedor. | N° 01682 - 15 |
| No. Del CERTIFICADO MINERO entregada por el proveedor. | N° 00759 - 15 |
| **ESCOMBRERA A UTILIZAR** | |
| Nombre del propietario del predio destinado a ESCOMBRERA | ALCIDES FLORIDO PABÓN Identificado con N° de cedula 9.350.872, Propietario de predio N° de matricula 072-26190. |
| Autorización uso de la ESCOMBRERA | Secretaria de planeación e infraestructura del municipio de La Victoria - Boyacá |

| **LICENCIA AMBIENTAL DE ACUERDO CON LAS OBRAS CLASIFICADAS EN EL DECRETO 2820 DE 2010** | |
|---|---|
| **AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE** | **DESCRIPCION** |
| Nombre de la Autoridad Ambiental competente: | N/A |
| Direccion: | N/A |
| Telefono: | N/A |
| Nombre de contacto: | N/A |

**PERMISOS AMBIENTALES**

| DESCRIPCION | REQUIERE (SI/NO) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|
| Permiso ambiental minero de extraccion de materiales de canteras, ladrilleras, asfalteras. | **SI** | Se realiza verificacion de los documentos de la cantera el Triangulo de la cual se lleva material de arena y grava para los concretos en obra |
| Aprobación diseño paisajistico | **NO** | |
| Permiso o autorización de aprovechamiento forestal | **NO** | |
| Permiso de ocupación de cauce o depósito de agua. | **SI** | Se aprueba mediante la resolución N° 1709 del 25 de julio de 2024 en la cual se otorga un permiso de ocupación de cauce y se toman otras determinaciones |
| Registro de elementos de publicidad exterior visual | **NO** | |
| Salvoconductos para la movilización de la madera proveniente de los tratamientos realizados a la vegetación. | **NO** | |

| | | |
|---|---|---|
| Gobernación de Boyacá | **FORMATO** | **VERSIÓN:** |
| | | **CÓDIGO:** |
| **INFORME DE INTERVENTORÍA DE OBRA** | | **FECHA:** |

## 15. MANEJO AMBIENTAL

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONTRATO No: | **2542** | DE | **2023** | | | | | | | | |
| INFORME DE INTERVENTORÍA No: | **18** | | | FECHA: | 04 | de | AGOSTO | de | 2025 | | |
| PERIODO: DEL | 7 | de | JUNIO | de | 2023 | AL | 04 | de | AGOSTO | de | 2025 |

| | | |
|---|---|---|
| Concesión de agua | **NO** | |
| Permiso de vertimientos | **NO** | |
| Permiso de emisiones atmosféricas | **NO** | |
| Permiso para operación de equipos de construcción o demolición, generadores de ruido ambiental en horarios restringidos | **NO** | |
| Permisos relacionados con patrimonio arqueológico o histórico, si el proyecto afecta alguna zona con estas características | **NO** | |
| Otros, establecidos por las autoridades locales | **SI** | **PERMISO PARA RCD** |
| Otros (Cúal)<br>Anexar las filas requeridas | **NO** | |

* Adjuntar Copia de solicitudes, licencias y permisos ambientales y de construcción en el anexo correspondiente.

* Adjuntar Informe de cumplimiento de todas las normas vigentes sobre seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente. (señalización de obra, vertimientos, mantenimientos de maquinaria, etc.) en el anexo correspondiente.

* Adjuntar plan de manejo ambiental o informe de seguimiento al plan según corresponda en el anexo correspondiente.

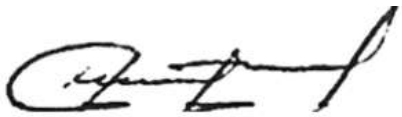
INFORME FINAL DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

CONTRATO DE OBRA N° 2542 DE 2023

OBJETO:
"ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA"



R/l ISDUAR HUMBERTO PAÉZ RAMOS
FAPAIS
NIT: 901.762.077 - 4
CONTRATISTA



R/L REINALDO MENESES QUINTERO
C.C. 13.848.099
INTERVENTOR

AGOSTO **2025**

# TABLA DE CONTENIDO

**1. INTRODUCCIÓN** ..... 3
**2. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA** ..... 4
2.1 Información general del contrato ..... 4
2.2 Plan de manejo ambiental. ..... 5
2.3 Presupuesto PMA ..... 5
2.4 Actividades desarrolladas ..... 6
**3. CONCLUSIONES** ..... 13

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe detalla las acciones empleadas y los resultados obtenidos en el marco del Plan de Manejo Ambiental (PMA) aplicado en el contrato de Obra 2542 de 2023, cuyo objetivo es "ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA." Este seguimiento tuvo como objetivo evaluar la efectividad de las medidas de control ambiental y garantizar el cumplimiento de las normativas aplicables.

## 2. INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

### 2.1 Información general del contrato

| | |
|---|---|
| **CONTRATANTE** | DEPARTAMENTO DE BOYACÁ |
| **NIT.** | 7.300.180 |
| **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA NO.** | 2542 DE 2023 |
| **OBJETO** | ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA. |
| **CONTRATISTA** | FAPAIS<br>NIT: 901.762.077 - 4 |
| **VALOR DEL CONTRATO** | MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA MIL DIECISEIS PESOS ($1.464.670.016,00) M/CTE |
| **FECHA ACTA DE INICIO** | 07 DE JUNIO DE 2023 |
| **PLAZO INICIAL DEL CONTRATO** | CUATRO (04) MESES |
| **FECHA FIRMA CONTRATO** | 03/06/2023 |
| **ACTA DE INICIO** | 07/06/2023 |
| **PRORROGA 1** | DOS (2) MESES Y VENTICINCO (25) DIAS |
| **PROROGA 2** | CUATRO (04) MESES |
| **SUSPENCIÓN 1** | 15/04/2024 |
| **REINICIO 1** | 12/11/2024 |
| **PRORROGA 3** | CINCO (05) MESES |
| **SUSPENCIÓN 2** | 03/12/2024 |
| **REINICIO 2** | 14/01/2025 |
| **PRORROGA 4** | DOS (02) MESES |
| **NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN** | 09/08/2025 |

## 2.2 Plan de manejo ambiental.

La aplicación del PMA busco no solo cumplir con las regulaciones vigentes, sino también minimizar el impacto ambiental y preservar la calidad de los recursos naturales que puedan generarse durante las diferentes etapas del proyecto (planificación, construcción, operación y mantenimiento)

Cabe destacar que se ha dado cumplimiento a las normativas ambiental aplicable para obras civiles, incluyendo reglamentos relacionados con el manejo de residuos, la protección de recursos hídricos y la conservación de ecosistemas. Con el objetivo específico de minimizar la contaminación del agua, suelo y aire debido a actividades de excavación, uso de maquinaria y manejo de materiales, además de proteger los ecosistemas cercanos, especialmente cuerpos de agua, flora y fauna afectadas por la obra, así mismo dar el manejo adecuado de residuos generados en la construcción, control del ruido y vibraciones que puedan causar molestias en comunidades cercanas y proteger la fauna para finalmente garantizar la seguridad y salud de los trabajadores mediante medidas preventivas y protocolos ambientales y la restauración y compensación ambiental, asegurando que, tras la obra, el área impactada fue recuperada y compensada con medidas ecológicas.

Este plan fue fundamental para asegurar que la construcción del puente sea sostenible y cumpla con la normativa ambiental vigente.

## 2.3 Presupuesto PMA

**2. COSTOS DE ACTIVIDADES AMBIENTALES DEL CONTRATO DE OBRA**

| NOMBRE DEL INSUMO O ITEM | | | | MEDIDA A EJECUTAR | | | | | CONDICIONES PROYECTADAS | | | | | | | | | VALOR CON CARGO A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CODIGO / FICHA | PROGRAMA | PROYECTO | ACTIVIDAD | CONTROL | PREVENCIÓN | MITIGACIÓN | CORRECCIÓN | COMPENSACIÓN | CANTIDAD | UNIDAD | VR. UNITARIO BASICO (sin IVA) ($) | VR. BASE GRAVABLE ($) | % IVA | VR. IVA ($) OBRA | VR. IVA ($) OTRO | VR UNITARIO + IVA ($) | VR. TOTAL ($) | VR. ITEM NO PREVISTO ($) | VR. REEMBOLSO DE GASTOS ($) | VALOR TOTAL | OBSERVACIONES |
| DAGA-01.3-02 | CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES | CUMPLIMIENTO REQUERIMIENTOS LEGALES | PERMISO OCUPACIÓN DE CAUCE | X | | | | | 1 | Global | $ 3,000,000.00 | $ 0.00 | 0% | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 3,000,000.00 | $ 3,000,000.00 | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 3,000,000.00 | Permiso de ocupación de cauce pago a CORPOBOYACA |
| PAC-02.4-07 | MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS | MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) Y LODOS | ALMACENAMIENTO | X | X | X | | | 1 | Unidad | $ 468,900.00 | $ 0.00 | 0% | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 468,900.00 | $ 468,900.00 | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 468,900.00 | Punto Ecológico 3 Papeleras Base Plastica 44 litros |
| PBSE-04.3-14 | BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS | PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS O SENSIBLES | SIEMBRA | | | | | X | 420 | Unidad | $ 28,600.00 | $ 0.00 | 0% | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 28,600.00 | $ 28,600.00 | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 12,012,000.00 | Plantula de Aliso altura > 1.0m con manejo silvicultural durante 2 años (MEDIDA DE COMPENSACIÓN A VERIFICAR) |
| PGS-06.2-21 | GESTIÓN SOCIAL | DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN | | X | X | | | | | Unidad | | $ 0.00 | 0% | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 0.00 | $ 0.00 | |
| | | | | | | | | | | | | | | $ 0.00 | ∑ sumatoria | | ∑ sumatoria | ∑ sumatoria | ∑ sumatoria | **$ 15,480,900.00** | |

| | |
|---|---|
| VR. BASICO DE INVERSIÓN AMBIENTAL ($) | |
| VR. IVA DE INVERSIÓN AMBIENTAL ($) | |
| VR. TOTAL DE INVERSIÓN AMBIENTAL ($) | $ 15,480,900.00 |

**2.4 Identificación de Impactos Ambientales.**

A continuación, se exponen los impactos ambientales que se encontraron de acuerdo a las actividades ejecutadas en el marco del contrato No 2541 de 2023.

| ACTIVIDAD | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL |
|---|---|---|
| Demoliciones | Producción de material particulado | Contaminación del aire con material particulado |
| Excavaciones | Alteración estabilidad geotécnica | Posibles Derrumbes |
| Preparación y vaciado de concretos y morteros | Producción de material particulado | Contaminación del aire con material particulado |
| | Vertimiento de aguas industriales | Contaminación del agua superficial. |
| | Sobrante de empaques de cemento | Contaminación del suelo y paisaje |
| Disposición de elementos sobrantes en depósitos | Intervención del paisaje | Intervención del paisaje |
| Montaje de Estructura Metálica | Ruido y vibraciones, generación de residuos | Contaminación de aire |
| Explotación de materiales de cantera | Alteración estabilidad geotécnica<br>Intervención del paisaje | Alteración del suelo |
| Operación de maquinaria y equipos | Alteración movilidad peatonal/Vehicular | Cierre temporal de paso Vehicular |

**2.5 Actividades desarrolladas:**

- **Permiso de Ocupación de Cauce:**

Actualmente se cuenta con el permiso de ocupación del cauce, mediante la resolución N°1709 del día 29 de Julio de 2024, otorgado por "Corpoboyacá", requerida para la intervención de la quebrada la Muchilera, en los siguientes puntos, para el punto 1 se cuenta con las coordenadas latitud:5° 31'41''N, Longitud: 74°13'24''W, para el punto 2, latitud 5°31'42''N, Longitud: 74°13'25,8''W. La obtención de este permiso garantiza que las actividades relacionadas con la intervención en cuerpos de agua se realicen de manera controlada, minimizando el impacto ambiental y cumpliendo con las regulaciones establecidas.

Cabe resaltar que la medida de compensación ambiental impuesta mediante Resolución No. 1709 de 2024, consistente en la siembra de 420 plántulas, representa una exigencia significativamente superior a la inicialmente prevista y financiada en el marco del Contrato de Obra No. 2542 de 2023. Esta medida resulta desproporcionada en relación con las características del ecosistema receptor y excede el alcance técnico y económico aprobado contractualmente, motivo por el cual no puede ser atribuida al contratista. Mediante oficio RM-2541-2024-0143 del 1° de julio de 2025, la interventoría elevó solicitud formal a la entidad contratante para contar con una directriz institucional clara frente al cierre del contrato, considerando que las obras físicas fueron ejecutadas y verificadas al 100 %, conforme a las especificaciones técnicas y contractuales. En dicha comunicación se advirtió que continúa pendiente la respuesta al recurso de reposición interpuesto por la Gobernación ante Corpoboyacá, y se recomendó proceder con la suscripción del acta de recibo final, reconociendo como saldo a favor del Departamento el valor correspondiente a la medida no ejecutada. Así mismo, se sugirió que cualquier actuación posterior relacionada con el cumplimiento de dicha obligación sea asumida directamente por la entidad contratante, en su calidad de titular del permiso ambiental. Esta recomendación fue presentada oportunamente con el fin de salvaguardar el equilibrio contractual y evitar demoras injustificadas en el proceso de liquidación.

- **Seguimiento Normativo.**

Mediante este seguimiento, se aseguró que el proyecto cumpliera con todas las normativas y regulaciones ambientales vigentes a nivel local, regional y nacional. La adhesión a estas normativas no solo evitó sanciones y multas, sino que también demuestro el compromiso del proyecto con la legalidad y la responsabilidad ambiental.

- **Protección del Medio Ambiente.**

A través del PMA, se identificaron y evaluaron los posibles impactos ambientales del proyecto. Se implementaron medidas específicas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar estos impactos, asegurando así la protección del ecosistema y la biodiversidad. Esto es crucial para mantener la salud de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que son fundamentales para la vida y el bienestar humano.

Por lo anterior, se exponen las siguientes actividades realizadas por parte del contratista a lo largo del proyecto:

1. **Cantera utilizada.**

Durante el desarrollo del proyecto, la obtención de materiales granulares se llevaron a cabo por parte de la siguiente cantera, en aras de dar cumplimiento a lo establecido en el proceso constructivo del proyecto:

| Nombre de la Cantera | Título Minero | Ubicación |
|---|---|---|
| EL TRIANGULO S.A.S | 00759 - 15 | PAUNA - BOYACÁ |

Esta cantera cumple con todos los permisos necesarios para la explotación de materiales, asegurando que las actividades extractivas se realicen bajo los lineamientos establecidos por las autoridades competentes, por lo cual se le asigna la licencia ambiental L-0759-15, mediante la resolución N° 00 66 del 30 de enero de 2003.

2. **Permiso de Residuos de construcción y Demolición (RCD)**

El contratista gestionó ante las autoridades locales, específicamente ante la Alcaldía Municipal de La Victoria, la autorización para el uso del predio identificado con el número de matrícula inmobiliaria 072-261190, con el fin de disponer los residuos provenientes de la construcción y demolición. En dicho terreno se depositaron los materiales resultantes de la demolición del puente colapsado. Adicionalmente, el acero de refuerzo recuperado fue entregado a la administración municipal, con el propósito de su aprovechamiento mediante procesos de reciclaje o reincorporación a ciclos productivos, conforme a los principios de economía circular.

3. **Uso de plásticos para evitar el lavado de material**

Como parte de las estrategias para prevenir la contaminación de cuerpos de agua y suelos, a lo largo del proyecto se instalaron coberturas plásticas sobre los acopios de material. Estas barreras han demostrado ser efectivas para evitar el lavado de materiales durante las lluvias, minimizando así el impacto ambiental en las áreas circundantes y la perdida de material de obra. Este control es crucial para evitar la sedimentación en ríos y la quebrada cercana.









## 4. Capacitación y Sensibilización Ambiental para los Trabajadores

Es de suma importancia resaltar que se realizaron capacitaciones periódicas para los trabajadores, con el objetivo de sensibilizarlos sobre la importancia de seguir las recomendaciones para el tratamiento adecuado de los equipos o materiales que puedan generar contaminación. Estas capacitaciones incluyen instrucciones sobre la correcta disposición de materiales usados en obra y sus desechos, y las medidas preventivas necesarias para evitar accidentes o daños ambientales. De esta manera, se garantizó que cada trabajador esté consciente de su responsabilidad ambiental durante todo el proceso de construcción.




5. **Manejo de Residuos y Buenas Prácticas en el Área de Trabajo**

De manera adicional, se llevó a cabo la capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos generados por los trabajadores, especialmente aquellos que puedan significar un riesgo o contaminación para los cuerpos de agua o el ecosistema, derivados de las actividades ejecutadas en el sitio de trabajo. Los trabajadores son instruidos sobre la importancia de desechar estos residuos únicamente en los puntos destinados para tal fin, contribuyendo así al orden y a la reducción de la contaminación en el área de trabajo. Este enfoque busco evitar que los residuos se dispersen en áreas no autorizadas, asegurando su manejo correcto y el respeto a las normativas locales de gestión de residuos.





6. **Punto de disposición de residuos**.

Se estableció un punto de disposición de residuos temporal, debidamente señalizado y con separación por tipos de residuos: peligrosos, reciclables y comunes. Esta medida aseguro que los residuos peligrosos no contaminaran el suelo ni el agua, mientras que los reciclables fueron aprovechados correctamente, minimizando el impacto ambiental general de la obra.







7. **Limpieza del área de intervención**

Se llevaron a cabo jornadas periódicas de limpieza en las áreas de trabajo, enfocándose especialmente en la recolección y disposición adecuada de residuos

generados por los sobrantes de la ejecución como lo fueron las bolsas de cemento, remanentes de acero, soldadura, plásticos de empaques, tarros de pintura... entre otras. Estas acciones buscaron mantener el orden y reducir los riesgos de contaminación y accidentes dentro del sitio de la obra. La disposición correcta de las bolsas evita que los residuos plásticos ligeros sean arrastrados por el viento hacia el ecosistemas o cuenca del rio, asegurando así un entorno limpio y seguro para los trabajadores, la comunidad y la fauna del sitio.

A lo largo de la ejecución del proyecto, se realizaron jornadas de limpieza periódica, después de la terminación de cada fundida de concreto y la terminación de la aplicación de soldadura de la estructura metálica.

A continuación, se deja constancias y registro fotográfico de las jornadas de aseo realizadas a lo largo del proyecto:






## 8. Materiales de construcción.

Todos los materiales de construcción cuentan con un registro de calidad y factura de venta, de esta manera se evita adquirir productos que no cuenten con una vigilancia que pueda generar malas prácticas ambientales y problemas con la

calidad de las obras, este componente se desarrolla a profundidad en el informe de calidad.

Se determina un lugar para el almacenamiento, de esta forma evitar la alteración de su calidad y posibles efectos adversos al ambiente y al paisaje, por ejemplo, las vigas HEA que conforman las barandas del puente, fueron soldados y almacenadas para que los factores ambientales no afecten su calidad a la hora de su instalación, así mismo, el cemento usado para la fundida del tablero del puente fue almacenado en el campamento sobre estibas para no generar alteración en su composición en el momento de usarlo.









## 9. CONCLUSIONES

- El Contrato de Obra No. 2542 de 2023 alcanzó la ejecución del 100 % de las actividades físicas proyectadas, incluyendo las acciones de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), conforme a las obligaciones contractuales, las especificaciones técnicas y las exigencias normativas vigentes. Las actividades fueron verificadas por la interventoría, sin observaciones pendientes por parte del contratista.

- La medida de compensación impuesta mediante la Resolución No. 1709 de 2024 de Corpoboyacá, establecida en la siembra de 420 plántulas— excede significativamente las condiciones técnicas y presupuestales inicialmente previstas en el contrato.

- A la fecha del presente informe, no se ha recibido respuesta al recurso de reposición interpuesto por la Gobernación ante Corpoboyacá respecto de dicha medida, lo cual genera incertidumbre sobre su ejecución. En atención a esta situación, y con el fin de salvaguardar el equilibrio contractual y evitar retrasos injustificados en el cierre del contrato, la interventoría solicitó directrices claras a la entidad contratante mediante oficio RM-2541-2024-0143 del 1° de julio de 2025.

- La interventoría recomendó proceder con la suscripción del acta de recibo final, reconociendo el valor de la medida no ejecutada como un saldo a favor del Departamento, y que cualquier acción relacionada con su cumplimiento futuro sea asumida directamente por la entidad contratante, en su calidad de titular del permiso ambiental.

- Se concluye que, dentro del alcance aprobado y financiado, el contratista cumplió con todas las actividades previstas en el PMA, incluyendo control de impactos, manejo de residuos, señalización, control de emisiones, protección de fuentes hídricas y seguimiento durante la fase constructiva. Las actividades pendientes o sujetas a definición institucional escapan del alcance contractual vigente.

# ANEXO

# PERMISO DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

| | | |
|---|---|---|
| | **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**<br>**MUNICIPIO DE LA VICTORIA**<br>**NIT 800006541-2** | CÓDIGO: E1FO1<br>VERSIÓN:1<br>FECHA DE ACTUALIZACIÓN 12/01/2017 |
| | **CERTIFICACION** | ESTADO: CONTROLADO<br>Página 2 de 2 |

## EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE LA VICTORIA BOYACÁ

## CERTIFICA

Que, para el proyecto denominado **"ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA-QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ."**; cuenta con permiso de La Administración Municipal de la victoria cuyo representante legal Alcides Florido Pabón Identificado con cc 9.350.872 de la victoria y el predio con Nro Matricula No 072-26190

Propietario de predio con Nro Matricula No 072-26190

**WILSON ALEXANDER GALINDO SOLER**
Secretario de Planeación e Infraestructura

| | Proyectó | Revisó | Aprobó |
|---|---|---|---|
| Nombre: | Wilson Alexander Galindo Soler | Diana Isabel Garcia Medina | ALCIDES FLORIDO PABÓN |
| Cargo : | Secretario De Planeacion E Infraestructura | Asesora en contratación estatal | Alcalde Municipal |
| Firma: | | | |



Oficina central: Calle 25 # 11 – 15, Tunja, Boyacá
Email: rafaelrobayocasallas@gmail.com
Teléfono: 743 83 27

# ANEXO

# PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUSE

Corpoboyacá
Región Estratégica para la Sostenibilidad

República de Colombia
**Corporación Autónoma Regional de Boyacá**
Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental

**RESOLUCIÓN No.** 29 JUL 2024 ( - - 1709 )

**Por medio de la cual se otorga un Permiso de Ocupación de Cauce y se toman otras determinaciones.**

LA SUBDIRECCIÓN DE ECOSISTEMAS Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ "CORPOBOYACÁ", EN USO DE LAS FACULTADES CONFERIDAS MEDIANTE EL ACUERDO No. 009 DEL 29 DE JUNIO DE 2016 Y RESOLUCIÓN 3893 DEL 28 DE NOVIEMBRE DE 2016, Y

**CONSIDERANDO**

Que mediante Auto No. **286 del 14 de mayo de 2024**, Corpoboyacá dispuso iniciar trámite administrativo de Permiso de Ocupación de Cauce a nombre del **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con NIT. **891.800.498-1**, sobre la fuente hídrica denominada "Quebrada La Muchilera", en las coordenadas geográficas Latitud: **2169011.54 N**, Longitud: **4864494.29 W** ubicado en la Vereda Puentón, jurisdicción del municipio de La Victoria (Boyacá), para realizar "*ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ*".

Que, en el mismo proveído, se ordena la coordinación de la práctica de una visita ocular al sitio de la intervención, para, mediante Concepto Técnico determinar la viabilidad para el otorgamiento del permiso de ocupación solicitado.

Que mediante **Radicado No. 014967 del 27 de mayo de 2024,** el solicitante hace precisión de las coordenadas del sitio donde se adelantará la intervención del cauce; información complementaria para continuar con el trámite de Permiso de Ocupación de Cauce.

Que, en cumplimiento a dicha disposición, los profesionales adscritos a la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental de Corpoboyacá, realizaron visita técnica el día 29 de mayo de 2024, al lugar indicado para la intervención, con el fin de determinar la viabilidad de otorgar el permiso de ocupación de cauce solicitado.

**CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

Que realizada la visita ocular y evaluada la información presentada por el solicitante, que reposa en el expediente **OPOC-00010-24**, se emite **Concepto Técnico No. OC-0145-24 del 03 de julio de 2024,** el cual se acoge en su totalidad y hace parte integral de la presente Resolución, señalando entre otras cosas lo siguiente:

*"(...)*
***5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES***

*En los documentos técnicos presentados por el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ** con Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024, para el permiso de ocupación de cauce, adjuntan la siguiente información:*

- *Planos Planta y Perfil Puente*
- *Documento Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA)*
- *Cronograma y Programación de Obra*
- *Estudio Hidrológico*
- *Estudio Hidráulico*
- *Estudio de Socavación*
- *Diseño Geométrico*
- *Estudio Geotécnico*
- *Estudio de Transito*

*Una vez revisada la información allegada, a continuación se presentan las recomendaciones referentes a la construcción del puente tipo vehicular proyectado en el Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024, por lo tanto deben desarrollar rigurosamente las **MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL** para prevenir la*

*afectación al recurso hídrico, buscando mantener las condiciones naturales sin ninguna alteración, adicionalmente es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones para la etapa constructiva de la obra:*

- *No se podrá retirar el material del lecho de la quebrada.*
- *No se podrá cambiar la pendiente longitudinal del cauce.*
- *No se podrá ampliar o reducir el cauce de la quebrada.*
- *Se debe evitar cualquier tipo de afectación a la ronda hídrica.*
- *Evitar cualquier alteración de la cobertura vegetal.*
- *No se podrá disponer ningún tipo de residuo y/o escombro en la quebrada.*
- *Se debe hacer recolección y disposición final adecuada de los residuos sólidos que se encuentran en el cauce actualmente y de los escombros generados.*
- *Se prohíbe la tala de cualquier especie vegetal presente en la zona.*
- *No se debe afectar la calidad del agua en la fuente.*
- *Establecer zonas de depósito temporal de materiales necesarios para la ejecución de las obras.*
- *Establecer zonas de depósito temporal del material de excavación generado en la construcción de la cimentación del puente.*
- *Realizar el cubrimiento de los materiales depositados temporalmente, con el fin de evitar el arrastre ante una eventual lluvia, evitando así la contaminación que se puede generar en el agua de la quebrada.*
- *Evitar el lavado de herramientas dentro de la quebrada, lo mismo que junto a la fuente, donde se puedan generar vertimientos y/o material sólido contaminante.*
- *Restaurar completamente el área intervenida al finalizar la obra, ejecutando el retiro total de material sólido sobrante y repoblando de pasto las áreas de talud conformadas, con el fin de evitar el arrastre de material sólido por las lluvias. En el mismo sentido, establecer la plantación de arbustos nativos dentro del área de ronda del cauce intervenido, a prudente distancia para constituir el bosque ripario y reforzar los taludes.*
- *Y demás medidas ambientales a fin de no afectar ningún recurso natural.*
- *Es pertinente aclarar que Corpoboyacá no es la Entidad encargada de definir los requerimientos para operación, manejo y mantenimiento de maquinaria y equipos, por lo cual será competencia del titular verificar el cumplimiento en cuanto al uso y mantenimiento de los mismos, de acuerdo a la normatividad vigente.*
- *Teniendo en cuenta que, dentro de las medidas de manejo ambiental allegadas, no se tienen previstas actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo, se **PROHÍBE** dicha actividad en el área aferente al punto de ocupación autorizado en el presente permiso.*
- *En el evento de presentarse algún vertimiento y/o derrame de aceites y/o sustancia liquida, se deberá realizar las acciones correspondientes para mitigar el impacto ambiental generado de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra.*
- *Los titulares deberán implementar las adecuaciones correspondientes para el área de mezcla de concreto, de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra, lo anterior con el fin de evitar vertimientos y/o derrames a la fuente hídrica.*
- *Los titulares deberán contar con los respectivos MEMORIALES DE RESPONSABILIDAD para los diferentes documentos y/o estudios presentados, en los cuales asumen la responsabilidad de los diseños presentados y que los cálculos fueron realizados bajo las recomendaciones establecidas.*
- *Aunado a lo anterior, se aclara que CORPOBOYACÁ no hace seguimiento al proceso constructivo ni a la calidad de los materiales siendo estas actividades responsabilidad del constructor.*
- *Se deja claridad que el presente permiso fundamenta su decisión en los estudios técnicos presentados por el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el **N.I.T. 891.800.498-1**, por tal motivo existirá un grado de incertidumbre en cuanto a los resultados obtenidos, razón por la cual acciones y/o impactos no asociados a lo previsto en las memorias de cálculo deberán ser asumidos por el interesado.*
- *El Departamento de Boyacá adjunta Certificación donde manifiesta que el proyecto se desarrollara sobre la rivera y cauce de la Quebrada La Muchilera y las obras inherentes a la ejecución del proyecto, no tendrán afectación sobre predios privados durante la ejecución de las mismas.*

## 6. *CONCEPTO TÉCNICO*

***6.1*** *Desde el punto de vista técnico-ambiental y de acuerdo a lo expuesto en la parte motiva del presente concepto, es viable otorgar a nombre del **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el **N.I.T. 891.800.498-1**, Permiso de Ocupación de Cauce sobre la fuente hídrica Quebrada La Muchilera (Drenaje Sencillo 10k), entre los puntos con coordenadas geográficas Latitud 5°31'41" N, Longitud 74°13'24" W y Latitud 5°31'42" N, Longitud 74°13'25.8" W, en la vereda Puenton del municipio de la Victoria; de manera temporal en el término de **120 días** (contados a partir de la ejecución de la obra*

Corpoboyacá
Región Estratégica para la Sostenibilidad

República de Colombia
**Corporación Autónoma Regional de Boyacá**
Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental

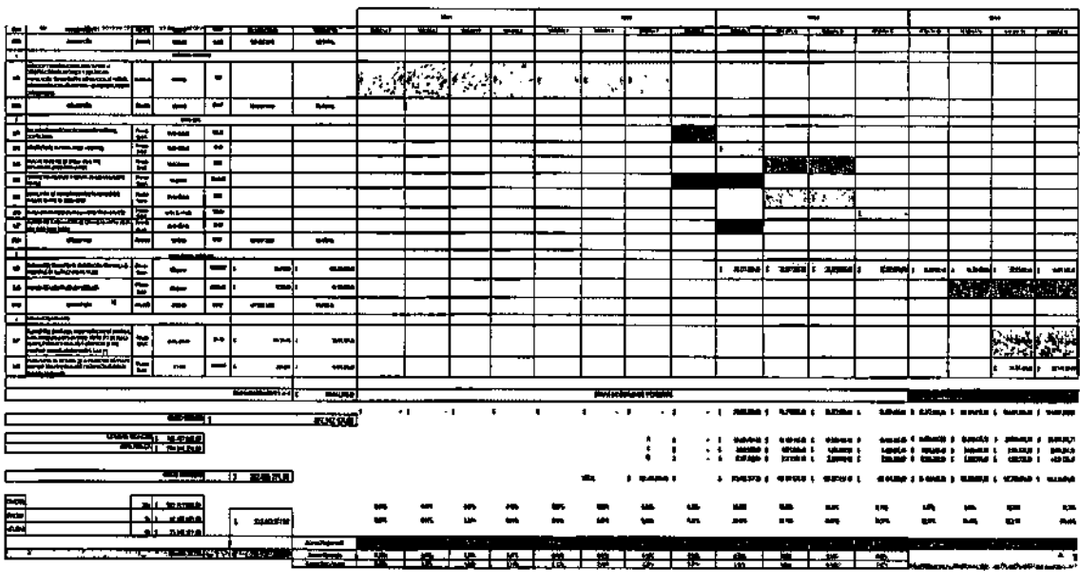
29 JUL 2024 - - - 1709

Continuación Resolución No. _____ Página No. 3

*según acta de inicio del proyecto), para la ejecución de actividades de construcción del **PUENTE VEHICULAR**, y de manera permanente durante la vida útil de dicha obra.*

| *FUENTE HIDRICA* | *TIPO DE OBRA* | *COORDENADAS GEOGRAFICAS* | | *UBICACIÓN* |
|---|---|---|---|---|
| | | *LATITUD (N)* | *LONGITUD (O)* | |
| *Quebrada La Muchilera* | *Construcción de puente vehicular* | *Punto 1: 5° 31' 41" N* | *Punto 1: 74° 13' 24" W* | *Vereda Puenton zona rural - municipio de La Victoria* |
| | | *Punto 2: 5°31'42" N* | *Punto 2: 74° 13'25.8" W* | |

| *No. De obras de Ocupación* | *Fuente Hídrica* | *Largo (m)* | *Ancho (m)* | *Numero de secciones (m)* | *Área de ocupación (m)* | *Área total de ocupación dentro del cauce( m2)* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Puente* | *Quebrada La Muchilera* | *24* | *6.20* | *1* | *148.8* | *198.4* |
| *Estribos* | | *8* | *6.20* | *2* | *49.6* | |



***Nota 1:** Toda vez que se tenga previsto iniciar las obras, los titulares deberán informar y allegar mediante oficio el acta de Inicio a la Corporación.*

***Nota 2:** En el evento que la construcción del puente vehicular no se realice en los 120 días contados a partir del acta de inicio del proyecto, los titulares deberán informar a Corpoboyacá antes del vencimiento del plazo otorgado en el presente Permiso, con el fin de proceder a modificar el tiempo de ejecución de la obra autorizada.*

***6.2** Teniendo en cuenta que las condiciones meteorológicas pueden cambiar en cualquier momento y se pueden presentar avenidas torrenciales, CORPOBOYACÁ no hace seguimiento al proceso constructivo ni a la calidad de los materiales, siendo esto responsabilidad del constructor, no se garantiza en ningún sentido, la estabilidad de la obra para estas eventualidades y en el caso que se presenten y la obra no sea capaz de resistir los esfuerzos que generaría la corriente sobre la estructura y ocurriera un colapso, el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, deberá retirar de manera inmediata los escombros producto del colapso y realizar las actividades necesarias para resarcir el daño.*

*6.3 El **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, no podrán realizar modificaciones en la sección transversal ni en la pendiente del cauce de la fuente hídrica Quebrada La Muchilera*

*6.4 El titular del permiso deberá realizar mantenimiento y/o limpieza a la obra cuando se presenten situaciones que lo ameriten, con el fin de garantizar que la sección de la quebrada bajo la estructura esté libre de obstrucciones y/o sedimentos y garantizar la estabilidad del puente vehicular.*

*6.5 El **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, debe ejecutar las obras conforme a la descripción y diseños presentados y observar durante la construcción de la obra, todas las medidas de prevención y precaución contempladas en las recomendaciones del presente concepto técnico.*

*6.6 El **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, debe tener en cuenta y dar cumplimiento a las siguientes medidas de protección ambiental:*

*Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y escombros:*

*- Los escombros no pueden obstruir el tráfico peatonal o vehicular, deben estar apilados, bien protegidos y ubicados para evitar tropiezos y/o accidentes. Se deben proteger contra la acción erosiva del agua y contaminación, La protección puede hacerse a través de plásticos, lonas impermeables o mallas con el fin de evitar el arrastre de sedimentos.*

*- Se encuentra prohibido el almacenamiento temporal o permanente del escombro o material sobrante de excavaciones sobre zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales y similares, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, canales, caños, humedales y en general cualquier cuerpo de agua.*

*-Los residuos de las excavaciones y demoliciones deben ser dispuestos en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito, además, deben ser autorizados por la interventoría y/o por las autoridades ambientales correspondientes*

*-La normatividad que se debe cumplir a fin de disponer adecuadamente los residuos derivados de lo procesos de construcción y/o demolición que hall a lugar en el proyecto deben atenderé lo dispuesto en las resoluciones No. 472 del 2017 y No. 1257 de 2021. Evitando en su retiro causar daños ambientales a la fuente hídrica.*

*Manejo de materiales y equipos de construcción:*

*- Cuando se necesite realizar una mezcla de concretos en los frentes de obra, esta debe realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona, el diseño debe impedir los derrames de la mezcla y el contacto con el suelo y permitir que la zona permanezca en condiciones óptimas.*

*- Cerca del lugar en el que se realizará la mezcla de concreto se debe contar con los elementos necesarios para atender un derrame, entre estos se encuentran palas, baldes o contenedores, agua y personal, con el fin de atender la emergencia de forma inmediata y no alterar las condiciones de la zona.*

*- En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la Interventoría. Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los* cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.

- Se prohíbe el lavado de mezcladoras de concreto en la zona del proyecto. Se prohíbe arrojar desechos de concreto en zonas duras o zonas verdes del proyecto, estos sobrantes serán tratados como escombros.

*- Los materiales no se deben almacenar- en areas cercanas a los frentes de obra y en entradas a predios aledaños para evitar que el material obstaculice la realización de las mismas, este debe almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno o con otro material previamente aprobado, con el objeto de prevenir la emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua que este cercanos*

*- Realizar el cubrimiento de los materiales depositados temporalmente, con el fin de evitar el arrastre ante una eventual lluvia, evitando así la contaminación que se puede generar en el agua del río.*

*- Toda maquinaria pesada, vehículos y equipos serán sometidas a un mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo.*

- *prohibido el lavado, reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria en los frentes de trabajo o las vías. Este actividad se debe realizar en los centros autorizados para tal fin.*

**6.7** *No se autoriza el uso de recursos naturales del lugar (agua, flora, material del lecho de la quebrada), para el proyecto ni para las actividades ligadas a él durante su etapa de ejecución; estos deben ser adquiridos en una empresa legalmente constituida y que cuente con los respectivos permisos ambientales para su aprovechamiento.*

**6.8** *No se autoriza el aprovechamiento, ni retiro o reubicación del material rocoso del lecho de la quebrada, ya que constituye parte integral del mismo y actúa como disipador de energía para prevenir procesos erosivos de socavación en el fondo, que pueden tener efectos adversos en el futuro.*

**6.9** *Como medida de preservación del recurso hídrico, de acuerdo con lo previsto en el literal g del artículo 2.2.3.2.9.9. del decreto 1076 de 2015, se debe plantar un área calculada de 3.097* ***árboles o arbustos*** *de especies nativas en áreas de interés hídrico de la cuenca, en el área de recarga y/o ronda de protección de la fuente hídrica intervenida, incluyendo su establecimiento, mantenimiento forestal y aislamiento de la plantación para el primer año, dos años (02) adicionales de mantenimiento forestal y la administración, con el fin de garantizar el desarrollo del material vegetal.*

*Debido al número de árboles a plantar, el titular en un término de dos (02) meses contados a partir de la firmeza del acto administrativo que acoja el presente concepto, debe presentar el* ***PLAN DE ESTABLECIMIENTO Y MANEJO FORESTAL****, el cual debe contener por lo menos el diseño de la plantación forestal, especies seleccionadas, georreferenciación de los predios y polígonos de áreas a plantar, actividades de establecimiento y mantenimiento de la plantación y cronograma de actividades, esto con el fin de evaluar y autorizar la siembra.*

| *N° de árboles a plantar* | *Termino para su presentación* | *Requerimientos específicos* |
|---|---|---|
| *3.097 árboles y arbustos de especies nativas* | *Dos (02) meses contados a partir de la firmeza del acto administrativo que acoja el presente concepto para allegar el documento (PEMF), y un tiempo de plantación de 90 días a partir de su aprobación.* | *Establecimiento, mantenimiento forestal y aislamiento de la plantación* |
| | | *Dos años (02) adicionales de mantenimiento forestal y la administración* |
| | | *Allegar a Corpoboyacá un informe con su respectivo registro fotográfico (y demás soportes a que haya lugar)* |

***Nota 1:*** *El titular, dando aplicación a lo normado en la Resolución No. 2405 del 29 de junio de 2017, por medio de la cual se regulan las medidas de compensación que deben cumplir los usuarios de los recursos naturales renovables, de acuerdo a las obligaciones impuestas en los actos administrativos, mediante los cuales se otorgan permisos, concesiones, autorizaciones ambientales y/o medidas de manejo para la actividad sísmica en la jurisdicción de CORPOBOYACÁ, podrá elevar una solicitud en donde manifiesten su interés de cambiar la medida por una de las alternativas descritas en el artículo primero del citado acto administrativo, junto con el proyecto que deberá contener lo exigido en el mismo.*

**6.10** *Los residuos sólidos generados en la etapa constructiva de la obra, deben ser colectados y dispuestos adecuadamente, conforme a la normatividad ambiental, sin llegar a usar el lecho de la quebrada o cuerpos de agua como receptor final. En el mismo sentido y como contribución al mejoramiento de la fuente, debe llevar a cabo la recolección íntegra de los residuos sólidos generados por los operarios en el área de influencia del proyecto, para su disposición en el sitio definido por el municipio conforme a sus lineamientos de gestión integral de residuos.*

**6.11** *Se aclara que el otorgamiento del presente permiso no ampara la servidumbre y/o el ingreso a predios privados, en caso de requerirse dichas autorizaciones son responsabilidad del DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, como interesado en la ejecución del proyecto. De igual forma el establecimiento de servidumbres para el ingreso de maquinaria a dichos predios y las áreas definidas para la disposición y/o retiró del material producto de la construcción de la obra estará a cargo del interesado.*

**6.12** *Se aclara que el presente permiso de ocupación de cauce no ampara intervenciones a la infraestructura de servicios públicos u otros y de ser necesario dichas intervenciones el DEPARTAMENTO DE BOYACÁ deberá solicitar los permisos correspondientes a las entidades competentes.*

*6.13 Además de las medidas ambientales que presento el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, se deben tener en cuenta y dar cumplimiento a las siguientes medidas para la etapa constructiva de la obra:*

- *No se podrá retirar el material del lecho de la quebrada.*
- *No se podrá cambiar la pendiente longitudinal del cauce.*
- *No se podrá ampliar o reducir el cauce de la quebrada.*
- *Se debe evitar cualquier tipo de afectación a la ronda hídrica.*
- *Evitar cualquier alteración de la cobertura vegetal.*
- *No se podrá disponer ningún tipo de residuo y/o escombro de la quebrada.*
- *Se debe hacer recolección y disposición final adecuada de los residuos sólidos que se encuentran en el cauce actualmente y de los escombros generados.*
- *Se prohíbe la tala de cualquier especie vegetal presente en la zona.*
- *No se debe afectar la calidad del agua en la fuente.*
- *Establecer una zona temporal de cargue de combustible y mantenimiento de la maquinaria y equipo con las adecuaciones necesarias y alejada de los puntos autorizados para la ocupación de cauce.*
- *Establecer zonas de depósito temporal de materiales necesarios para la ejecución de las obras.*
- *Establecer zonas de depósito temporal del material de excavación generado en la construcción de la cimentación del puente.*
- *Realizar el cubrimiento de los materiales depositados temporalmente, con el fin de evitar el arrastre ante una eventual lluvia, evitando así la contaminación que se puede generar en el agua de la quebrada.*
- *Evitar el lavado de herramientas dentro de la quebrada, lo mismo que junto a la fuente, donde se pueda generar vertimiento de material sólido contaminante.*
- *Restaurar completamente el área intervenida al finalizar la obra, ejecutando el retiro total de material sólido sobrante y repoblando de pasto las áreas de talud conformadas, con el fin de evitar el arrastre de material sólido por las lluvias.*
- *Es pertinente aclarar que Corpoboyacá no es la Entidad encargada de definir los requerimientos para operación, manejo y mantenimiento de maquinaria y equipos, por lo cual será competencia del titular verificar el cumplimiento en cuanto al uso y mantenimiento de los mismos, de acuerdo a la normatividad vigente.*
- *Teniendo en cuenta que, dentro de las medidas de manejo ambiental allegadas, no se tienen previstas actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo, se **PROHÍBE** dicha actividad en el área aferente al punto de ocupación autorizado en el presente permiso.*
- *En el evento de presentarse algún vertimiento y/o derrame de aceites y/o sustancia liquida, se deberá realizar las acciones correspondientes para mitigar el impacto ambiental generado de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra.*
- *Los titulares deberán implementar las adecuaciones correspondientes para el área de mezcla de concreto, de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra, lo anterior con el fin de evitar vertimientos y/o derrames a la fuente hídrica.*
- *Los titulares deberán contar con los respectivos MEMORIALES DE RESPONSABILIDAD para los diferentes documentos y/o estudios presentados, en los cuales asumen la responsabilidad de los diseños presentados y que los cálculos fueron realizados bajo las recomendaciones establecidas.*
- *Aunado a lo anterior, se aclara que CORPOBOYACÁ no hace seguimiento al proceso constructivo ni a la calidad de los materiales siendo estas actividades responsabilidad del constructor.*
- *Se deja claridad que el presente permiso fundamenta su decisión en los estudios técnicos presentados por el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, por tal motivo existirá un grado de incertidumbre en cuanto a los resultados obtenidos, razón por la cual acciones y/o impactos no asociados a lo previsto en las memorias de cálculo deberán ser asumidos por el interesado.*
- *El Departamento de Boyacá adjunta Certificación donde manifiesta que el proyecto se desarrollara sobre la rivera y cauce de la Quebrada La Muchilera y las obras inherentes a la ejecución del proyecto, no tendrán afectación sobre predios privados durante la ejecución de las mismas.*

*6.14 Se recuerda al titular que el almacenamiento de materiales de construcción, solamente puede realizarse en los sitios seleccionados, los cuales deberán ser adecuados técnicamente con el fin de garantizar su correcto almacenamiento.*

*6.15 Es pertinente aclarar que Corpoboyacá no es la Entidad encargada de definir los requerimientos para operación, manejo y mantenimiento de maquinaria y equipos, por lo cual es competencia de los titulares verificar el cumplimiento en cuanto al uso y mantenimiento de los mismos.*

*6.16En el evento de presentarse algún vertimiento y/o derrame de aceites o sustancia liquida, se deberá realizar las acciones correspondientes para mitigar el impacto ambiental generado de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra.*

*6.17El titular debe implementar las adecuaciones correspondientes para el área de mezcla de concreto de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra. Lo anterior con el fin de evitar vertimientos y/o derrames en la fuente hídrica.*

*6.18Finalizada la ejecución de la obra, el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ** debe dar aviso a CORPOBOYACÁ presentando un informe técnico con las acciones realizadas, medidas implementadas para mitigar impactos ambientales y evidencias fotográficas de la etapa constructiva, que permita la verificación del cumplimiento de las acciones tendientes a las medidas de preservación y/o seguimiento establecidas en el presente concepto técnico.*

*6.19El grupo jurídico de Corpoboyacá, adscrito a la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental, realizará el trámite correspondiente con base en el presente concepto técnico.*

## CONSIDERACIONES CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIAS

Que el artículo 8 de la Constitución Política de Colombia consagra como obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

Que el artículo 79 ibídem elevó a rango constitucional la obligación que tiene el estado de proteger el medio ambiente y el derecho que tienen todos los ciudadanos a gozar de un ambiente sano. Así mismo establece que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Que el artículo 80 ibídem consagra como deber del Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y tomar las medidas necesarias de prevención y control de los factores de deterioro ambiental.

Que corresponde a esta Corporación ejercer la función de autoridad ambiental dentro del área de su jurisdicción, de conformidad con lo establecido en el numeral 2 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

Que en virtud del numeral 9 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993 corresponde a la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - Corpoboyacá, otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva.

Que de conformidad con el numeral 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, corresponde a esta Corporación realizar la evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, al aire o los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones y autorizaciones.

Que el Decreto 2811 de 1974 establece en su artículo 102 que la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización.

Que el artículo 132 ibídem estipula que, sin permiso, no se podrán alterar los cauces, ni el régimen y la calidad de las aguas, ni intervenir su uso legítimo.

Que en el artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015 se estipula que la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas.

Que a través de la Resolución 1024 del 10 de julio de 2020 se adoptaron los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas por los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

Que en el artículo cuarto ibídem se estableció que son susceptibles de cobro por concepto de evaluación y seguimiento por parte de Corpoboyacá los: *"(...) 5.2. Permisos de ocupación de cauce (...)".*

Que de los capítulos II al VI ibídem se señaló lo pertinente al procedimiento respecto a las tarifas por los servicios de evaluación y seguimientos.

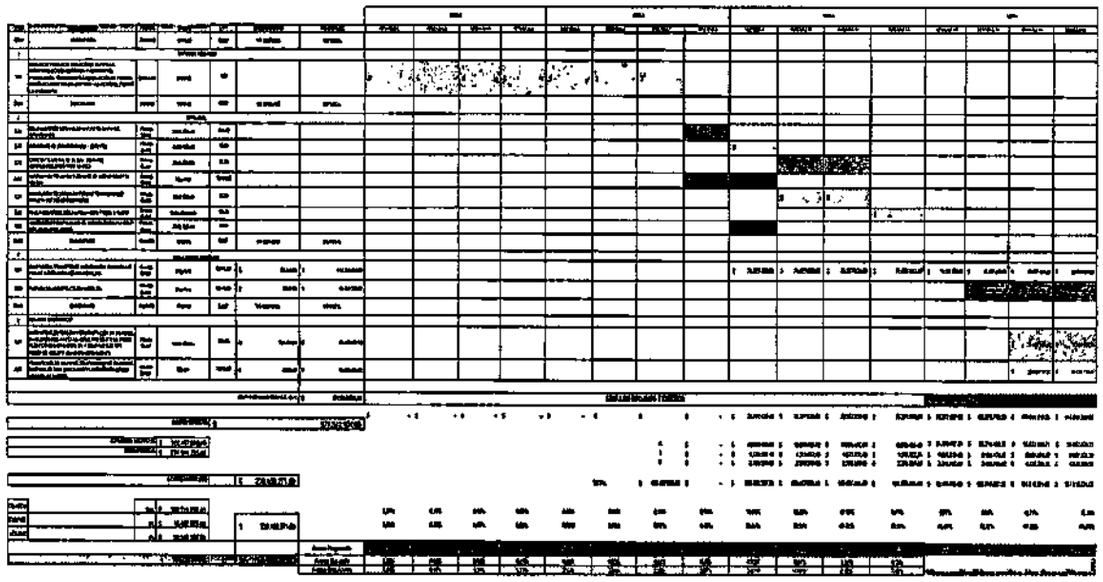
Que Corpoboyacá es la autoridad ambiental competente para dar trámite a la presente solicitud, de acuerdo con lo establecido en la Ley 99 de 1993, Decreto 2811 de 1974 y Decreto 1076 de 2015.

## CONSIDERACIONES DE LA CORPORACIÓN

Que, en virtud del marco normativo citado, la documentación presentada obrante en el expediente OPOC-00010-24, lo verificado en visita técnica, así como lo consignado en el Concepto Técnico No. OC-0145-24 del 03 de julio de 2024, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá, considera viable otorgar permiso de ocupación de cauce a nombre del **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1**, sobre la fuente hídrica denominada "Quebrada La Muchilera" (*Drenaje Sencillo 10k*), entre los puntos con coordenadas geográficas Latitud 5°31'41" N, Longitud 74°13'24" W y Latitud 5°31'42" N, Longitud 74°13'25,8" W, de la vereda Puentón jurisdicción del municipio de La Victoria (Boyacá); de manera temporal en el término de **120 días** (contados a partir de la ejecución de la obra según acta de inicio del proyecto), para la ejecución de actividades de construcción del **PUENTE VEHICULAR**, y de manera permanente durante la vida útil de dicha obra:

| FUENTE HIDRICA | TIPO DE OBRA | COORDENADAS GEOGRAFICAS | | UBICACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| | | LATITUD (N) | LONGITUD (O) | |
| Quebrada La Muchilera | Construcción de puente vehicular | Punto 1: 5° 31' 41" N | Punto 1: 74° 13' 24" W | Vereda Puentón zona rural - municipio La Victoria |
| | | Punto 2: 5°31´42" N | Punto 2: 74° 13´25.8" W | |

| No. De obras de Ocupación | Fuente Hídrica | Largo (m) | Ancho (m) | Numero de secciones (m) | Área de ocupación (m) | Área total de ocupación dentro del cauce( m2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Puente | Q. La Muchilera | 24 | 6,20 | 1 | 148,8 | 198,4 |
| Estribos | | 8 | 6,20 | 2 | 49,6 | |



***Fuente: Radicado No. 010776 del 16 de abril de 2024***

En cuanto a las medidas de manejo ambiental, se debe garantizar el cumplimiento de las actividades y objetivos propuestos en las fichas de manejo ambiental, así como de las medidas establecidas por la Corporación para evitar la contaminación y/o afectación a la fuente.

Que es importante, informar al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ,** identificado con **el NIT. 891.800.498-1,** que, conforme al cronograma presentado, se proyecta un tiempo de ejecución es de ciento veinte (120) días, tiempo que será el referente para otorgar el presente Permiso de Ocupación de Cauce; en el evento que la construcción de la obra no se realice en el periodo otorgado, el titular deberá informar a Corpoboyacá antes del vencimiento del plazo dado, con el fin de proceder a modificar el tiempo de ejecución del proyecto autorizado.

Que, aunado a lo anterior, se debe precisar que el permiso se otorga condicionado al cumplimiento de las observaciones y obligaciones contenidas en el articulado de la presente Resolución y el **Concepto Técnico No. OC-0145-24 del 03 de julio de 2024**, el cual hace parte integral y se acoge mediante el presente acto administrativo.

Que asimismo se precisa, que el presente permiso fundamenta su decisión en los estudios técnicos presentados por el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ,** identificado con **el NIT. 891.800.498-1**por tal motivo existirá un grado de incertidumbre en cuanto a los resultados obtenidos, por lo tanto, cualquier acción y/o impactos no asociados a lo previsto en las memorias de cálculo deberán ser asumidas por el titular.

Que, en mérito de lo expuesto anteriormente, la Subdirectora de Ecosistemas y Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, Corpoboyacá,

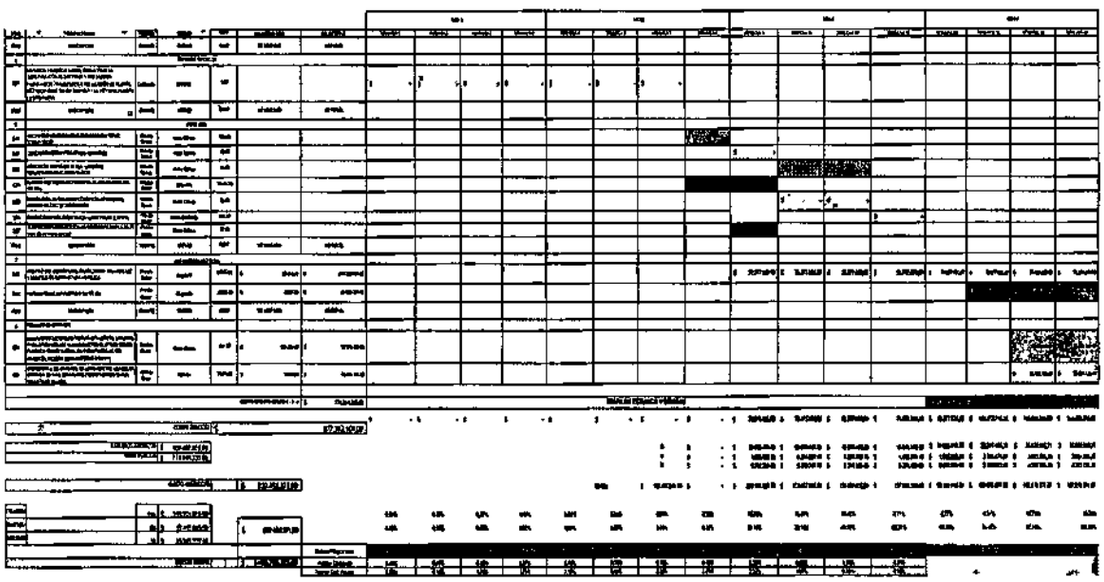
**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar Permiso de Ocupación de Cauce a nombre del **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ,** identificado con el NIT. **891.800.498-1**, sobre la fuente hídrica denominada "Quebrada La Muchilera" (*Drenaje Sencillo 10k*), entre los puntos con coordenadas geográficas Latitud 5°31'41" N, Longitud 74°13'24" W y Latitud 5°31'42" N, Longitud 74°13'25,8" W, de la vereda Puentón jurisdicción del municipio La Victoria (Boyacá); de manera temporal en el término de **120 días** (contados a partir de la ejecución de la obra según acta de inicio del proyecto), para la ejecución de actividades de construcción del PUENTE VEHICULAR, y de

manera permanente durante la vida útil de dicha obra. A continuación, se presentan los detalles y las condiciones del punto de ocupación a autorizar:

| FUENTE HIDRICA | TIPO DE OBRA | COORDENADAS GEOGRAFICAS | | UBICACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| | | LATITUD (N) | LONGITUD (O) | |
| Quebrada La Muchilera | Construcción de puente vehicular | Punto 1: 5° 31' 41" N | Punto 1: 74° 13' 24" W | Vereda Puentón zona rural - municipio La Victoria |
| | | Punto 2: 5°31'42" N | Punto 2: 74° 13'25,8" W | |

| No. De obras de Ocupación | Fuente Hídrica | Largo (m) | Ancho (m) | Numero de secciones (m) | Área de ocupación (m) | Área total de ocupación dentro del cauce( m2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Puente | Quebrada La Muchilera | 24 | 6,20 | 1 | 148,8 | 198,4 |
| Estribos | | 8 | 6,20 | 2 | 49,6 | |



***Fuente: Radicado No. 010776 del 16 de abril de 2024***

**PARÁGRAFO PRIMERO:** El titular del presente permiso de Ocupación de Cauce debe informar dentro del mes siguiente a la ejecutoria de la presente resolución; mediante oficio escrito, la fecha probable de inicio o el inicio de la obra, allegando a esta Corporación el acta respectiva.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** Cualquier modificación respecto del plazo otorgado, debe informarse a Corpoboyacá antes del vencimiento del plazo otorgado, con el fin de proceder a prorrogar el tiempo de ejecución de la obra autorizada.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Acoger en su totalidad el **Concepto Técnico No. OC-0145-24 del 03 de julio de 2024,** el cual hace parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO TERCERO:** Informar al titular del permiso de ocupación de cauce, el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ,** identificado con el NIT. **891.800.498-1**, que, teniendo en cuenta que las condiciones meteorológicas pueden cambiar en cualquier momento, pudiendo ocasionar avenidas torrenciales de orden extraordinario, Corpoboyacá no garantiza la estabilidad de la obra para estas eventualidades y en el caso que se presenten y las obras no sean capaces de resistir los esfuerzos que generaría la corriente sobre la estructura y ocurriera un colapso, deberá retirar de manera inmediata los escombros o residuos generados y realizar inmediatamente las medidas de manejo permanente

**ARTÍCULO CUARTO:** Advertir al titular, **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ,** identificado con **NIT. 891.800.498-1,** que no podrá realizar modificaciones en la sección transversal ni en la pendiente del cauce de la fuente hídrica "Quebrada Muchilera".

**ARTICULO QUINTO:** Informar a el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1**, o quien haga sus veces como responsable de la obra, que debe realizar mantenimiento y/o limpieza de la obra cuando se presenten situaciones que lo ameriten, con le fin de garantizar que la sección de la Quebrada objeto del presente permiso, bajo la estructura esté libre de obstrucciones y/o sedimentos, garantizando la estabilidad del puente vehicular.

**ARTÍCULO SEXTO:** Advertir a el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1**, que no podrá realizar modificaciones en la sección transversal ni en la pendiente del cauce de la fuente hídrica "Quebrada Muchilera".

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** Informar al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1**, que los residuos sólidos generados en la etapa constructiva de la obra deben ser colectados y dispuestos adecuadamente conforme a la normatividad ambiental, sin llegar a usar el lecho de la quebrada como receptor final. En el mismo sentido y como contribución al mejoramiento de la fuente debe llevar a cabo la recolección íntegra de los residuos sólidos generados por los operarios en el área de influencia del proyecto.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Advertir a el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1,** que además de las medidas ambientales presentadas mediante Radicado No. 10776 del 16 de abril de 2024 y Radicado No. 10801 del 16 de abril de 2024, se deben tener en cuenta y dar cumplimiento a las siguientes medidas de protección ambiental:

**Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y escombros:**

- Los escombros no pueden obstruir el tráfico peatonal o vehicular, deben estar apilados, bien protegidos y ubicados para evitar tropiezos y/o accidentes. Se deben proteger contra la acción erosiva del agua, aire y contaminación. La protección puede hacerse a través de plásticos, lonas impermeables o mallas con el fin de evitar el arrastre de sedimentos.
- Se encuentra prohibido el almacenamiento temporal o permanente del escombro o material sobrante de cortes y excavaciones sobre zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales y similares, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, canales, caños, humedales y en general cualquier cuerpo de agua.
- Los residuos de las excavaciones y demoliciones deben ser dispuestos en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito, además, deben ser autorizados por la Interventoría y/o por las autoridades ambientales correspondientes.
- La normatividad que se debe cumplir a fin de disponer adecuadamente los residuos derivados de los procesos de construcción y/o demolición que halla a lugar en el proyecto deben atender lo dispuesto en las Resoluciones No. 472 del 2017 y No. 1257 del 2021. Evitando en su retiro causar daños ambientales a la fuente hídrica.

**Manejo de materiales y equipos de construcción:**

- Cuando se necesite realizar una mezcla de concretos en los frentes de obra, esta debe realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona, el diseño debe impedir los derrames de la mezcla y el contacto con el suelo y permitir que la zona permanezca en condiciones óptimas.
- Cerca del lugar en el que se realizará la mezcla de concreto se debe contar con los elementos necesarios para atender un derrame, entre estos se encuentran palas, baldes o contenedores, agua, escobas y personal, con el fin de atender la emergencia de forma inmediata y no alterar las condiciones de la zona.
- En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la Interventoría. Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.
- Se prohíbe el lavado de mezcladoras de concreto en la zona del proyecto, al igual que arrojar desechos de concreto en zonas duras o zonas verdes del proyecto, estos sobrantes serán tratados como escombros.
- Los materiales no se deben almacenar en áreas cercanas a los frentes de obra y en entradas a predios aledaños para evitar que el material obstaculice la realización de las mismas, este debe almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno o con otro material previamente aprobado, con el objeto de prevenir la emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua que este cercanos.
- Realizar el cubrimiento de los materiales depositados temporalmente, con el fin de evitar el arrastre ante una eventual lluvia, evitando así la contaminación que se puede generar en el agua de la quebrada.
- Toda maquinaria pesada, vehículos y equipos serán sometidas a un mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo.
- Se prohíbe el lavado, reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria en los frentes de trabajo o las vías. Esta actividad se debe realizar en los centros autorizados para tal fin.

**ARTÍCULO NOVENO**: Advertir al titular, el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1**, que además de las medidas ambientales presentadas, debe tener en cuenta y dar cumplimiento a las siguientes medidas de protección ambiental:

**Consideraciones adicionales para la etapa constructiva de la obra:**

- No se podrá retirar el material del lecho de la quebrada.
- No se podrá cambiar la pendiente longitudinal del cauce.
- No se podrá ampliar o reducir el cauce de la quebrada.
- Se debe evitar cualquier tipo de afectación a la ronda hídrica.
- Evitar cualquier alteración de la cobertura vegetal.
- No se podrá disponer ningún tipo de residuo y/o escombro de la quebrada.
- Se debe hacer recolección y disposición final adecuada de los residuos sólidos que se encuentran en el cauce actualmente y de los escombros generados.
- Se prohíbe la tala de cualquier especie vegetal presente en la zona.
- No se debe afectar la calidad del agua en la fuente.
- Establecer una zona temporal de cargue de combustible y mantenimiento de la maquinaria y equipo con las adecuaciones necesarias y alejada de los puntos autorizados para la ocupación de cauce.
- Establecer zonas de depósito temporal de materiales necesarios para la ejecución de las obras.

- Establecer zonas de depósito temporal del material de excavación generado en la construcción de la cimentación del puente.
- Realizar el cubrimiento de los materiales depositados temporalmente, con el fin de evitar el arrastre ante una eventual lluvia, evitando así la contaminación que se puede generar en el agua de la quebrada.
- Evitar el lavado de herramientas dentro de la quebrada, lo mismo que junto a la fuente, donde se pueda generar vertimiento de material sólido contaminante.
- Restaurar completamente el área intervenida al finalizar la obra, ejecutando el retiro total de material sólido sobrante y repoblando de pasto las áreas de talud conformadas, con el fin de evitar el arrastre de material sólido por las lluvias.
- Es pertinente aclarar que Corpoboyacá no es la Entidad encargada de definir los requerimientos para operación, manejo y mantenimiento de maquinaria y equipos, por lo cual será competencia del titular verificar el cumplimiento en cuanto al uso y mantenimiento de los mismos, de acuerdo a la normatividad vigente.
- Teniendo en cuenta que, dentro de las medidas de manejo ambiental allegadas, no se tienen previstas actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo, se **PROHÍBE** dicha actividad en el área aferente al punto de ocupación autorizado en el presente permiso.
- En el evento de presentarse algún vertimiento y/o derrame de aceites y/o sustancia liquida, se deberá realizar las acciones correspondientes para mitigar el impacto ambiental generado de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra.
- Los titulares deberán implementar las adecuaciones correspondientes para el área de mezcla de concreto, de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra, lo anterior con el fin de evitar vertimientos y/o derrames a la fuente hídrica.
- Los titulares deberán contar con los respectivos MEMORIALES DE RESPONSABILIDAD para los diferentes documentos y/o estudios presentados, en los cuales asumen la responsabilidad de los diseños presentados y que los cálculos fueron realizados bajo las recomendaciones establecidas.
- Aunado a lo anterior, se aclara que Corpoboyacá no hace seguimiento al proceso constructivo ni a la calidad de los materiales siendo estas actividades responsabilidad del constructor.
- Se deja claridad que el presente permiso fundamenta su decisión en los estudios técnicos presentados por el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, por tal motivo existirá un grado de incertidumbre en cuanto a los resultados obtenidos, razón por la cual acciones y/o impactos no asociados a lo previsto en las memorias de cálculo deberán ser asumidos por el interesado.
- El Departamento de Boyacá adjunta Certificación donde manifiesta que el proyecto se desarrollara sobre la rivera y cauce de la Quebrada La Muchilera y las obras inherentes a la ejecución del proyecto, no tendrán afectación sobre predios privados durante la ejecución de las mismas.

**ARTÍCULO DÉCIMO:** Advertir al titular del presente permiso, **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1**, que el almacenamiento de materiales de construcción solamente puede realizarse en los sitios seleccionados, los cuales deberán ser adecuados técnicamente con el fin de garantizar su correcto almacenamiento.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** Informar al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1** que Corpoboyacá no es la Entidad encargada de definir los requerimientos para operación, manejo y mantenimiento de maquinaria y equipos, por lo cual es competencia de los titulares verificar el cumplimiento en cuanto al uso y mantenimiento de los mismos.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO:** Informar al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1**, que el presente permiso de ocupación de cauce no se autoriza el

uso de recursos naturales del lugar (agua, flora, rocas o minerales), para el proyecto ni para las actividades ligadas a él durante su etapa de ejecución; estos deben ser adquiridos en una empresa legalmente constituida y que cuente con los respectivos permisos ambientales para su aprovechamiento, así como tampoco se autoriza el aprovechamiento ni retiro o reubicación del material rocoso del lecho de la fuente, ya que constituye parte integral del mismo y actúa como disipador de energía para prevenir procesos erosivos de socavación en fondo que pueden tener efectos adversos en el futuro.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO:** Imponer al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1**, que, como medida de preservación del recurso hídrico, de acuerdo con lo previsto en el Decreto Ley 2811 de 1974, La ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015, la obligación de plantar **tres mil noventa y siete (3.097) árboles y/o arbustos** de especies nativas en áreas de interés hídrico de la cuenca, en el área de recarga y/o ronda de protección de la fuente hídrica intervenida, incluyendo su establecimiento, mantenimiento forestal y aislamiento de la plantación para el primer año, dos años (02) adicionales de mantenimiento forestal y la administración. con el fin de garantizar el desarrollo del material vegetal.

**PARAGRAFO PRIMERO**: Para el efecto, el titular del presente permiso de ocupación de cauce, en un término de **dos (02) meses**, contados a partir de la firmeza del presente acto administrativo, debe presentar el **Plan de Establecimiento y Manejo Forestal**, el cual debe contener por lo menos: el diseño de la plantación (distancias de siembra), georreferenciación de las áreas a reforestar y las especies que se van a utilizar con la descripción del tamaño de la plántula al momento de la siembra (procedencia material vegetal de vivero certificado), lo anterior, con el fin de evaluar y autorizar la siembra.

| **N° de árboles a plantar** | **Termino para su presentación** | **Requerimientos específicos** |
|---|---|---|
| **3.097** árboles y arbustos de especies nativas | Dos (02) meses contados a partir de la firmeza del acto administrativo que acoja el presente concepto para allegar el documento (PEMF), y un tiempo de plantación de 90 días a partir de su aprobación. | Establecimiento, mantenimiento forestal y aislamiento de la plantación |
| | | Dos años (02) adicionales de mantenimiento forestal y la administración |
| | | Allegar a Corpoboyacá un informe con su respectivo registro fotográfico (y demás soportes a que haya lugar) |

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** En consonancia a lo normado en la Resolución No. 2405 del 29 de junio de 2017, por medio de la cual se regulan las medidas de compensación que deben cumplir los usuarios de los recursos naturales renovables, de acuerdo a las obligaciones impuestas en los actos administrativos, mediante los cuales se otorgan permisos, concesiones, autorizaciones ambientales y/o medidas de manejo para la actividad sísmica en la jurisdicción de Corpoboyacá, el titular del presente permiso, podrá elevar una solicitud en donde manifiesten su interés de cambiar la medida de preservación por una de las alternativas descritas en el artículo primero del citado acto administrativo, junto con el proyecto que deberá contener lo exigido en el mismo.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO:** Informar al titular: **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ,** identificado con el NIT. **891.800.498-1**, que el otorgamiento del presente permiso **NO** ampara la servidumbre y/o el ingreso a predios privados, en caso de requerirse dichas autorizaciones son responsabilidad del titular y/o ejecutor de las obras. De igual forma el establecimiento de servidumbres para el ingreso de maquinaria a dichos predios y las áreas definidas para la disposición y/o retiró del material producto de la construcción de la obra estará a cargo del interesado.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO:** Informar al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ,** identificado con el NIT. **891.800.498-1,** que el presente premiso de ocupación de cauce **NO** ampara intervenciones a la infraestructura de servicios públicos y domiciliarios, de ser necesario dichas intervenciones, debe solicitarse previamente los permisos correspondientes ante las entidades competentes.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO:** Informar al titular del presente permiso de ocupación de cauce que, finalizada la ejecución de la obra, debe dar aviso a Corpoboyacá, presentando un informe técnico con las acciones realizadas, medidas de preservación y medidas implementadas para mitigar impactos ambientales junto con las evidencias fotográficas de cada una de las actividades de obras propuestas, que permita la verificación del cumplimiento, así como la inclusión de evidencias, planos y/o soportes donde se evidencie las obras adelantadas.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO:** Informar al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el NIT. **891.800.498-1,** que deberá garantizar el mantenimiento y buen estado de las obras autorizadas. Se deja claridad que en caso de encontrarse fallas o daños en las estructuras esta entidad deberá realizar las reparaciones correspondientes.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO:** Precisar al titular, que Corpoboyacá, podrá suspender o revocar el presente permiso y adelantar el respectivo proceso sancionatorio en contra del titular del mismo por el incumplimiento de las obligaciones, condiciones y demás medidas impuestas mediante la presente Resolución, la Ley y los Reglamentos, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 de 2009, así como la imposición de las medidas y sanciones a que haya lugar.

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO**: Notificar el contenido de la presente resolución entregando copia íntegra y legible del **Concepto Técnico No. OC-0145-24 del 03 de julio de 2024**, al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el **NIT. 891.800.498-1,** a través de su representante legal, apoderado o autorizado, enviando citación a la Dirección: Calle 20 No. 9-90 de Tunja - Boyacá o a través de los correos electrónicos: notificacionesjudiciales@boyaca.gov.co ; despacho.infraestructura@boyaca.gov.co (de acuerdo con la información contenida en el radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024), notificación que se realizará de acuerdo con los artículos 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011 o por medios electrónicos si así lo autoriza el titular del permiso, de conformidad con lo establecido en el artículo 56 de la misma ley

**ARTÍCULO VIGÉSIMO:** Publicar el encabezamiento y la parte resolutiva de la presente resolución en el Boletín de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá- Corpoboyacá.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO:** Contra la presente providencia procede el recurso de reposición, ante la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental de esta Corporación, el cual deberá interponerse por escrito, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación personal o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, si a ello hubiere lugar, y con la observancia de lo prescrito en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

**ÁNGELA PILAR VEGA RÍOS**
Subdirectora de Ecosistemas y Gestión Ambiental

Proyectó: Eduar Alejandro Piña Camargo.
Revisó: Elisa Avellaneda Vega.
Archivado en: RESOLUCIONES Permiso de Ocupación de Cauce OPOC-00010-24.

30

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|---|---|
| **Título Concepto:** | Viabilidad de permiso de ocupación de cauce "construcción de puente vehicular sobre la "Quebrada La Muchilera" ubicada en la vereda Puenton del municipio de la Victoria, Boyacá". |
| **Interesado:** | DEPARTAMENTO DE BOYACÁ |
| **Fecha de visita:** | 29 de mayo de 2024 |
| **Fecha de Concepto:** | 03 JUL 2024 |
| **Concepto No:** | OC-0145-24 |
| **Expediente:** | OPOC-00010-24 |

## 2. ANTECEDENTES

Mediante Radicado No. **8323 del 21 de Marzo de 2024**, el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con N.I.T. **891.800.498-1**, solicitó permiso de ocupación del cauce de la fuente hídrica denominada "Quebrada La Muchilera" localizado en las coordenadas geográficas Latitud: **2169011.564 N** Longitud: **4864494.29 W** ubicado en la vereda Puenton, jurisdicción del municipio de La Victoria (Boyacá), para realizar "ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ".

Mediante **Radicado No. 160-05274 del 11 de abril de 2024**, Corpoboyacá requirió al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ,** identificado con N.I.T. **891.800.498-1,** aportar información complementaria para la solicitud de permiso de ocupación de cauce.

Mediante **Radicado No. 010776 del 16 de abril de 2024**, **el DEPARTAMENTO DE BOYACÁ** identificado con N.I.T. **891.800.498-1,** da respuesta al oficio de salida No. 05274 del 11 de abril de 2024. Allegando la información requerida Mediante **Radicado No. 010801 del 16 de abril de 2024**, el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ** allegó la información requerida con **Radicado No. 160-05274 del 11 de abril de 2024.**

Mediante **Radicado No. 160-06131 del 24 de abril de 2024**, Corpoboyacá requiere al **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con N.I.T. **891.800.498-1**, realizar el pago por servicios de evaluación ambiental, para el trámite del Permiso de Ocupación de Cauce, para tal fin se remite la liquidación y requiere allegar el soporte de pago.

Mediante **Radicado No. 011678 del 26 de abril de 2024, el DEPARTAMENTO DE BOYACÁ** identificado con N.I.T. **891.800.498-1,** allego el soporte de pago por concepto de evaluación ambiental dentro del trámite de permiso de ocupación de cauce.

Mediante Auto No. 286 del 14 de mayo de 2024, CORPOBOYACÁ dispone **Iniciar trámite administrativo de permiso de ocupación de cauce** a nombre del **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con N.I.T. **891.800.498-1**, sobre la fuente hídrica denominada "Quebrada La Muchilera", ubicado en la vereda Puenton jurisdicción del Municipio de La Victoria, localizado en las coordenadas geográficas Latitud: **2169011.564 N** Longitud: **4864494.29 W** ubicado en la vereda Puenton, jurisdicción del municipio de La Victoria (Boyacá), para realizar "*ESTUDIOS Y DISEÑOS,CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO,FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA – QUIPAMA SOBRE LA QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.*"

Mediante **Radicado No. 014967 del 27 de mayo de 2024** se allega por parte del contratista información complementaria para continuar con el trámite de Permiso de Ocupación de Cauce.

Mediante delegación dada a los funcionarios Yeison Pulido y Yuli Reinalda, adscritos a la Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental de CORPOBOYACA, se realiza la visita técnica el 29 de mayo de 2024, a fin de determinar la viabilidad del Permiso de Ocupación de Cauce.

## 3. ASPECTOS AMBIENTALES Y TÉCNICOS

El **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con N.I.T. **891.800.498-1**, representado legalmente por el señor **CARLOS ANDRÉS AMAYA RODRÍGUEZ**, identificado con la cédula de

ciudadanía No. **4.209.025** expedida en Paz de Rio, solicita ocupación de cauce para la construcción de un puente vehicular en la vereda Puenton, una vez realizada la inspección técnica a la fuente donde se realizará la obra, al verificar en el Sistema de Información Ambiental Territorial (SIAT) de CORPOBOYACÁ y en la Plataforma IGAC, según la hidrología *Drenaje Sencillo 10k* se establece que el cuerpo hídrico se denomina "Quebrada la Muchilera".

## 3.1 ASPECTOS AMBIENTALES

### 3.1.1 Estado Ambiental

Se observa que el lugar objeto de ocupación de cauce presenta buen estado de conservación en la cual se evidencian especies de la zona como palma de Guano, Cardulovica y Helecho, entre otros.

Foto 1 y 2 Estado Ambiental Área de Influencia de la Intervención





Fuente: Corpoboyacá 2024

El sector donde se tiene previsto realizar la obra, corresponde a un tramo recto de la Quebrada la muchilera (*Drenaje Sencillo 10k*) ubicado en la Cuenca "Magdalena Cauca", y la subCuenca "Rio Carare Minero". Se destaca por presentar una alta pendiente y un ancho aproximado de 6.20 m.

## 3.2 ASPECTOS TÉCNICOS

### 3.2.1 Localización General

El proyecto se adelantará sobre la Quebrada la muchilera (*Drenaje Sencillo 10k*) ubicada en la vereda el puenton, en la cual se construirá un puente vehicular metálico en tipo armadura para comunicar los municipios de La Victoria con Quipama en las siguientes coordenadas:

**Tabla 1. Coordenadas Ocupación de Cauce**

| FUENTE HIDRICA | TIPO DE OBRA | COORDENADAS GEOGRAFICAS | | UBICACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| | | LATITUD (N) | LONGITUD (O) | |
| Quebrada La Muchilera | Construcción de puente vehicular en estructura metálica | Punto 1: 5° 31' 41" N | Punto 1: 74° 13' 24" W | Vereda Puenton zona rural - municipio de La Victoria |
| | | Punto 2: 5°31´42" N | Punto 2: 74° 13´25.8" W | |

**Fuente:** Corpoboyacá 2024.

**Tabla 2.** Información de la Fuente.

| | | |
|---|---|---|
| **Fuente** | Nombre según SIAT | Quebrada La Muchilera |
| | Código fuente | 1540102735QUE |
| | Área | MAGDALENA - CAUCA |
| | Zona | CARARE |
| | Subzona (Cuenca) | Rio Carare Minero |

**Fuente:** Corpoboyacá SIAT 2024.

Foto 3 y 4 Puntos de Intervención sobre quebrada La Muchilera

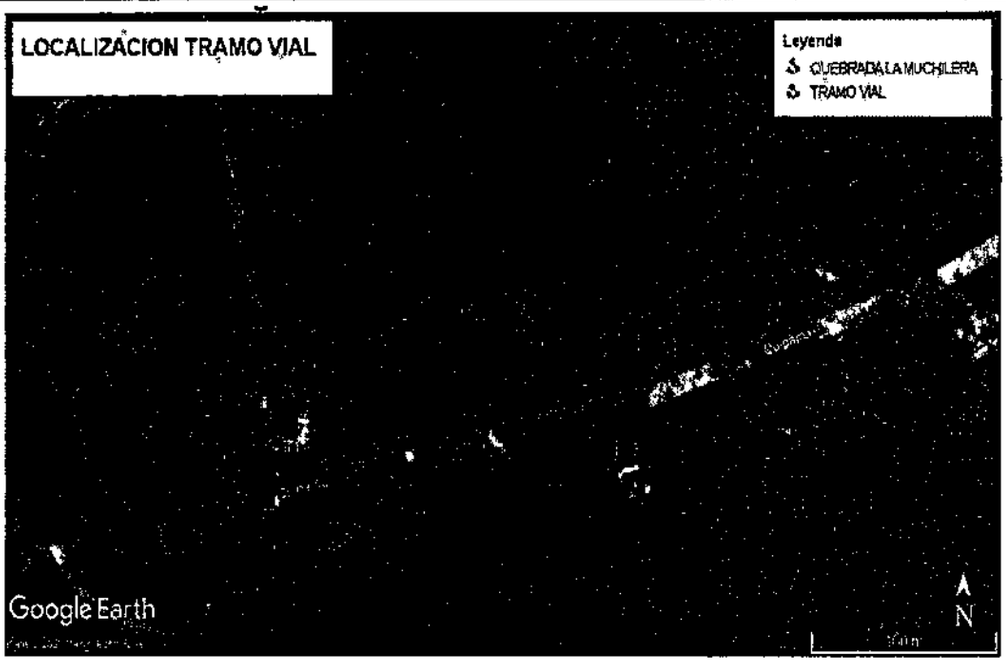






Fuente: Corpoboyaca 2024

**Imagen 1: Punto de Intervención sobre Quebrada La Muchilera**




**Fuente:** Google Earth 2024

**3.2.2. Usos del suelo en el sitio de la solicitud del permiso de ocupación de cauce.**

El proyecto para la construcción de un puente vehicular en estructura metálica para comunicar los municipios de La Victoria con Quipama, se desarrollará con intervención de la Ronda Hídrica de la Quebrada La Muchilera (*Drenaje Sencillo 100k*).

Consultado el Acuerdo del 27 de diciembre del 2000 por el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de la Victoria, se identifica lo siguiente:

***ARTICULO 147. AREAS PARA LA CONSERVACION Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES:*** *Son áreas que incluyen ecosistemas cuya estructura no ha sido seriamente degradada y que prestan servicios ecológicos vitales de suelo, agua, aire y energía; y actúan como reguladores de elementos biofísicos del ecosistema para mantener el equilibrio en los procesos ecológicos, cumpliendo una función fundamental para la habitabilidad de la población y el bienestar social.*

*1. Áreas periféricas a nacimientos, quebradas, y humedales en general (APN): Son franjas de suelo ubicadas paralelamente a los cauces de agua o en la periferia de los nacimientos y cuerpos de agua y su ancho será de 30 mts. a lado y lado de los orillares de una microcuenca; 50 mts. a lado y lado de las riveras de los ríos y un ancho de 100 mts. en el área periférica a un nacimiento de agua. Esta zonificación se realiza de acuerdo a lo proferido por el artículo 83 del decreto 2811 de 1974.Cualquier ajuste o modificación a lo anterior se realizará en coordinación con CORPOBOYACÁ.*

***Uso principal:*** *Conservación de suelos y restauración de la vegetación adecuada para la protección de los mismos.*

***Usos compatibles:*** *Recreación pasiva o contemplativa.*

***Usos condicionados:*** *Captación de aguas o incorporación de vertimientos, siempre y cuando no afecten el cuerpo de agua ni se realice sobre los nacimientos; construcción de infraestructura de apoyo para actividades de recreación, embarcaderos, puentes y obras de adecuación, desagüe de instalaciones de acuicultura y extracción de material de arrastre.*

***Usos prohibidos:*** *Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación.*

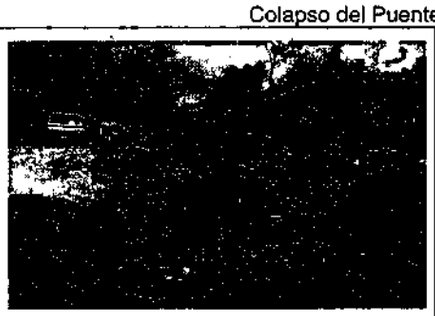
De acuerdo a lo anterior, se concluye que, verificados los usos establecidos para el área de ronda hídrica de quebradas y ríos según el Acuerdo municipal, la construcción del puente vehicular se enmarca dentro de los usos condicionados, lo cual no restringe la realización del proyecto.

### 3.3 JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS:

De acuerdo a la solicitud presentada por el Departamento de Boyacá con Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024.

*Debido a las altas precipitaciones ocurridas en los últimos meses del año 2022 y los primeros meses del año 2023 generados por el fenómeno de la niña se presentaron diversos daños viales donde las lluvias generaron crecientes en niveles de ríos y desprendimiento de taludes por humidificación de laderas, es por este motivo que se evidenció el colapso total del puente del sector La Muchilera.*

Foto 5 y 6
Colapso del Puente Sector La Muchilera



**Fuente:** Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

### 3.4. INFORMACIÓN PRESENTADA

Mediante **Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024** se allego la siguiente información:

- Formato FGP-72.
- Formato FGP-89.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía Gobernador.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía del Secretario de infraestructura
- Copia acta de posesión Gobernador.
- Copia del RUT de la Gobernación.
- Copia del RUT Gobernador.
- Poder del gobernador al secretario de infraestructura.
- Recibo de pago por concepto de servicio de evaluación ambiental.
- Estudios y diseños.

### 3.5 EVALUACION DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA.

El **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, proyecta desarrollar la construcción de un puente vehicular en estructura metálica sobre la Quebrada **La** Muchilera (*Drenaje Sencillo 10k*) en jurisdicción de la vereda Puenton del municipio de la Victoria, que contempla los siguientes ítems según información relacionada en el cronograma de obra:

*1) EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMÚN SECO*

*2) CONCRETO DE ZAPATAS 21 Mpa - (3000 PSI)*

*3) CONCRETO SIMPLE DE 28 Mpa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS*

*4) SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 Mpa*

*5) DEMOLICIÓN DE OBRAS EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES*

*6) PLACA CON STEEL DECK 28 Mpa - (4000 PSI) E= 0,10 MTS*

*7) SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000) PARA BASES*

*8). SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA*

*9) PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA*

*10) SUMINISTRO, EXTENDIDA Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL PARA AFIRMADO HASTA UN DIÁMETRO DE 2" Y UN ÍNDICE PLÁSTICO MENOR O IGUAL 9% Y COMPACTO AL 95% PROCTOR, INCLUYE ACARREO LIBRE 5 KM (**)*

*11) TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR DESPUES DE 5 KM (INSTALADO Y COMPACTADO SEGÚN SECCIÓN DE DISEÑO).*

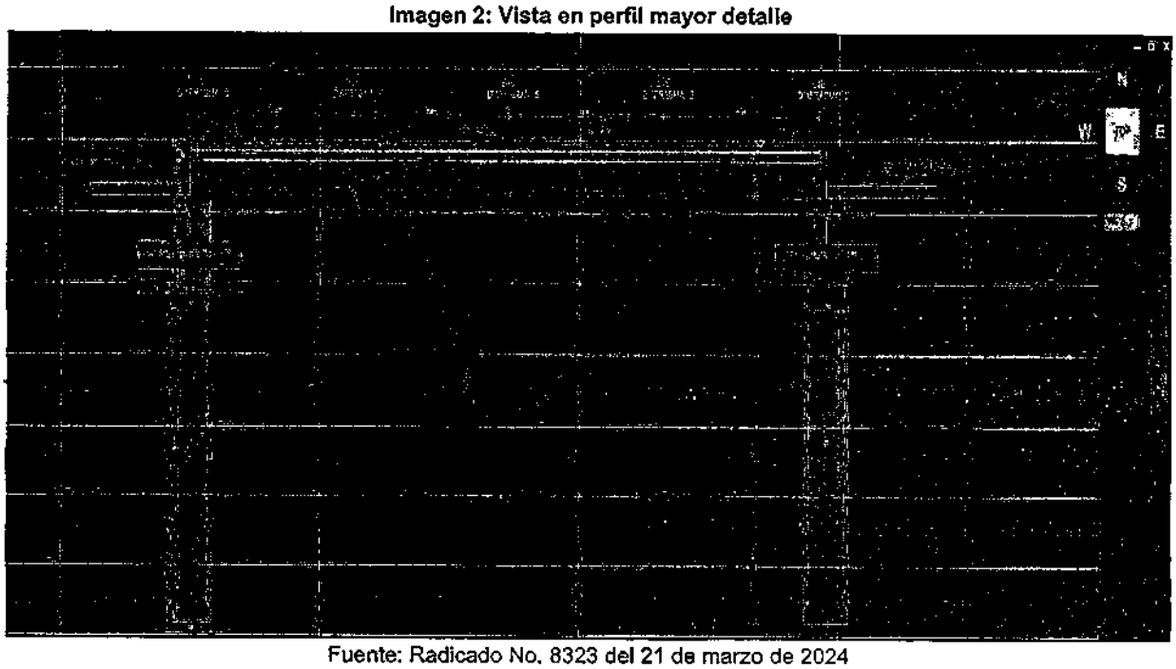
### 3.5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

*la estructura objeto de ocupación de Cauce. corresponde a un puente vehicular, la longitud a construir es de 24 m de luz sobre la Quebrada la Muchilera, los cuales están apoyados en la súper estructura en vigas metálicas y losa de concreto reforzado estos a su vez están soportados sobre estribos de cimentación con un ancho de 6,20m a una profundidad de 3.35m medidos desde la rasante del terreno, los cuales descansan sobre sistemas CAISSON que se encuentran a una profundidad de 11 m.*

#### 3.5.1.1 Diseño Estructural del puente.

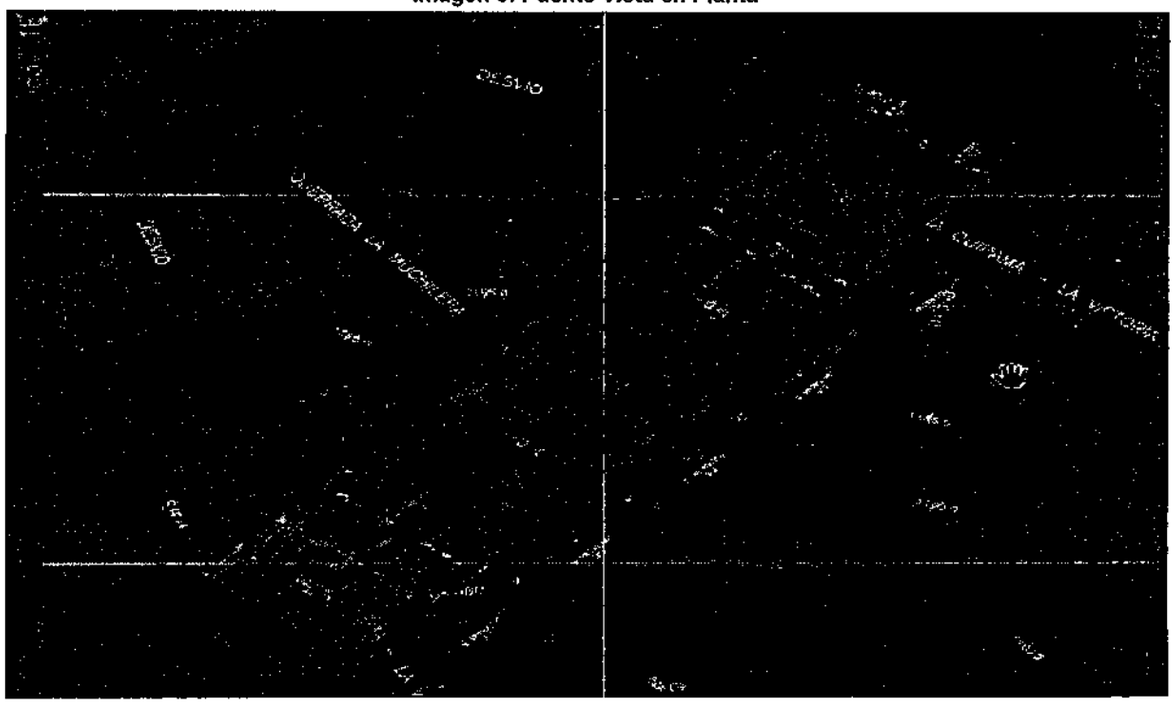
A continuación, se presentan las imágenes 2 - 3 que permiten ilustrar los planos proyectados por el Departamento de Boyacá, donde se evidencia el dimensionamiento de la estructura que se realizara.

**Imagen 2: Vista en perfil mayor detalle**



Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

**Imagen 3: Puente Vista en Planta**




Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

De acuerdo con el Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024 y teniendo en cuenta la verificación de coordenadas en los puntos a intervenir, se pudo establecer que el lugar donde se ejecutaran las obras corresponde a la categoría "Media", con base en la cartografia de identificación y delimitación de áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico en la jurisdicción de Corpoboyaca adoptada mediante Resolucion 3977 de 2017 definiendo una temporalidad "permanente", con destino ocupación de cauce "Construcion de puente vehicular" el área total de ocupación en m2 según corresponda.

Asi las cosas, las áreas a tener en cuenta de acuerdo con las obras adelantadas dentro del permiso de ocupación de cauce, para la evaluación de la medida de preservación se relacionan a continuación:

**Tabla 3.** Dimensionamiento Estructura Puente

| No. De obras de Ocupación | Fuente Hídrica | Largo (m) | Ancho (m) | Numero de secciones (m) | Área de ocupación (m) | Área total de ocupación dentro del cauce( m2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Puente | Quebrada La Muchilera | 24 | 6.20 | 1 | 148.8 | 198.4 |
| Estribos | | 8 | 6.20 | 2 | 49.6 | |

Fuente: Corpoboyacá 2024

### 3.5.2. Hidrología, Hidráulica y Socavación.

A continuación, se resaltan generalidades y conclusiones del documento presentado por el Departamento de Boyacá en marco del trámite de ocupación de cauce denominado "ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ". Estudios y diseños allegados bajo Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024.

***Capítulo 4 Estudio Hidrológico*** *(Pagina 9 a 30).*

*El propósito del estudio hidrológico fue el de establecer los caudales máximos con diferentes periodos de retorno, requeridos para estudiar el comportamiento del flujo en la Q. Muchilera; en consecuencia, el estudio se encaminó a determinar los caudales máximos esperados con periodos de retorno de 2, 2.33, 5, 10, 15, 25, 50, y 100 años.*

*Dado que no hay información hidrométrica de la Quebrada la Muchilera, la metodología del estudio se planteó utilizando los registros disponibles de precipitación máxima en 24 horas aplicando la metodología del hidrograma unitario.*

**Imagen 4: Cuenca Quebrada la Muchilera**

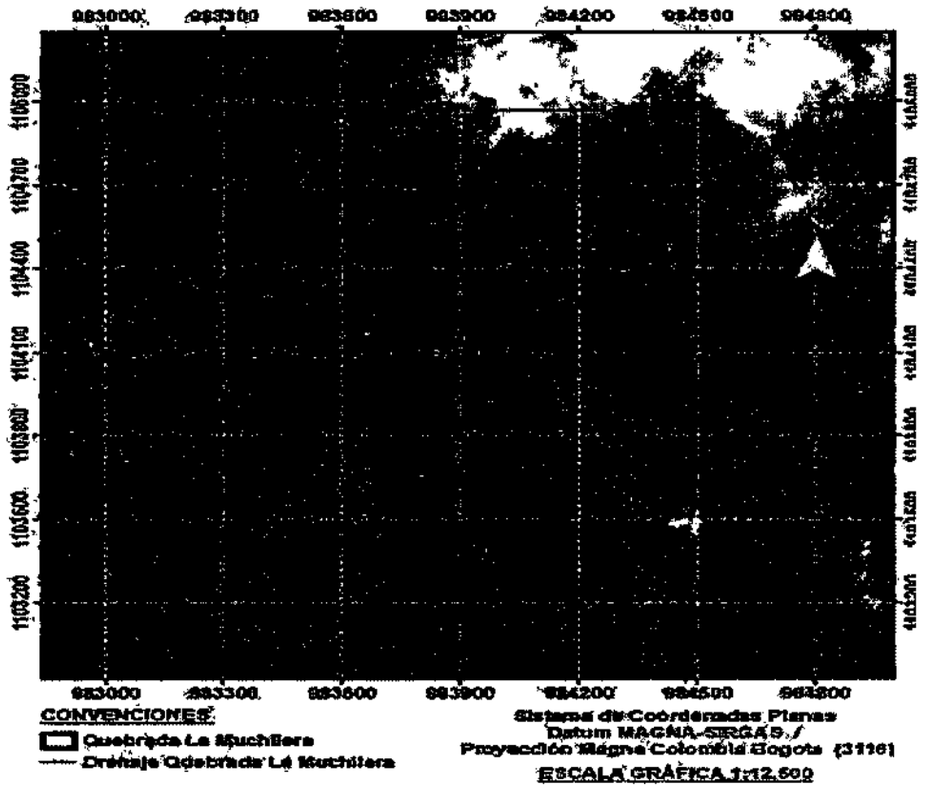



**Imagen 2.1 Delimitación de la cuenca Quebrada La Muchilera**

Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

**Imagen 5: Caudales Quebrada La Muchilera periodo de retorno**

**Tabla 2.12 Caudales máximos evaluados por método racional**

| Tr (años) | Coeficiente de Escorrentía | Tc (minutos) | Intensidad (mm/hora) | Área ($km^2$) | Caudal ($m^3/s$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 0.6 | 27.99 | 157.17 | 0.94 | 24.73 |
| 50 | 0.6 | 27.99 | 138.73 | 0.94 | 21.83 |
| 25 | 0.6 | 27.99 | 122.46 | 0.94 | 19.27 |
| 15 | 0.6 | 27.99 | 111.70 | 0.94 | 17.57 |
| 10 | 0.6 | 27.99 | 103.84 | 0.94 | 16.34 |
| 5 | 0.6 | 27.99 | 91.66 | 0.94 | 14.42 |
| 2.33 | 0.6 | 27.99 | 79.89 | 0.94 | 12.57 |
| 2 | 0.6 | 27.99 | 77.72 | 0.94 | 12.23 |

Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

***Capítulo 5 Estudio Hidráulico*** *(Pagina 30 a 35).*

*Los estudios hidráulicos comprenden la evaluación de las características locales de dinámica fluvial y la aplicación de modelos de simulación y calculo requeridos para determinar el comportamiento de parámetros hidráulicos en el tramo de corriente analizado.*

*La modelación hidráulica de la corriente para el tramo de interés, se realizó mediante el Modelo y software de análisis hidráulico HEC-RAS 6.1 (Hydrologic Engineering Center River Análisis System), desarrollado y publicado por US Army Corps of Engineers, el cual corresponde a una actualización o nueva generación de los modelos HEC-2 y HEC-6. El software HEC-RAS 6.1*

*Características geométricas del cauce.*

*La elaboración de modelos de flujo permanente requiere de la información correspondiente a las condiciones de frontera y el conjunto de datos de caudal a transitar. Las condiciones de frontera permitidas para flujo permanente son: elevación conocida de la superficie de agua asociada a un caudal; profundidad crítica; profundidad normal (asociada a la pendiente de la línea de energía y ecuación de Manning); curva de calibración. La Figura 5.1, muestra esquemáticamente el modelo geométrico del cauce natural elaborado a partir de la información topográfica*

**Imagen 6: Secciones trasversales Quebrada La Muchilera**

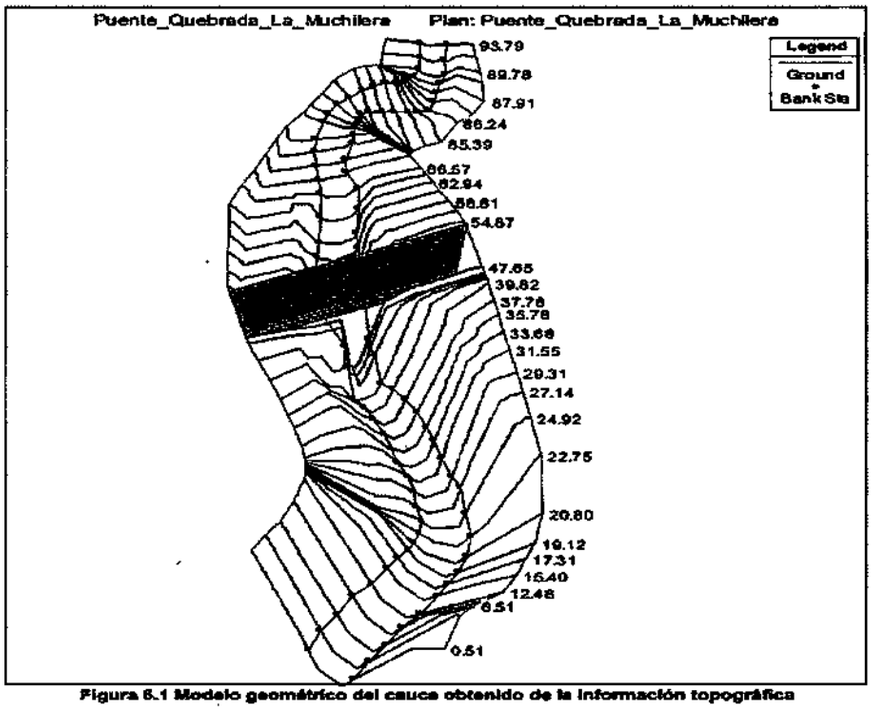
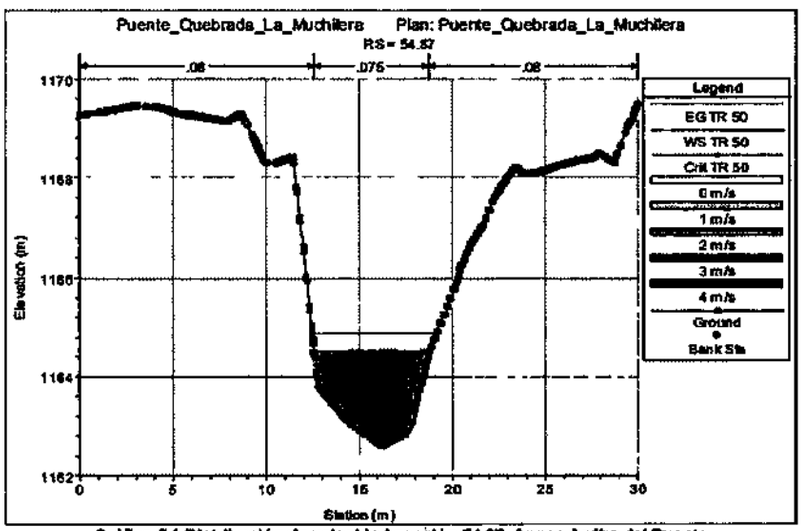



**Figura 5.1 Modelo geométrico del cauce obtenido de la información topográfica**

**La Figura 5.2, presenta la disposición en planta del modelo de análisis hidráulico implementado en HEC-RAS 6.1. El modelo está compuesto por 52 secciones transversales, sobre las que se ha definido tanto la zona de canal central como las márgenes izquierda y derecha.**

Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

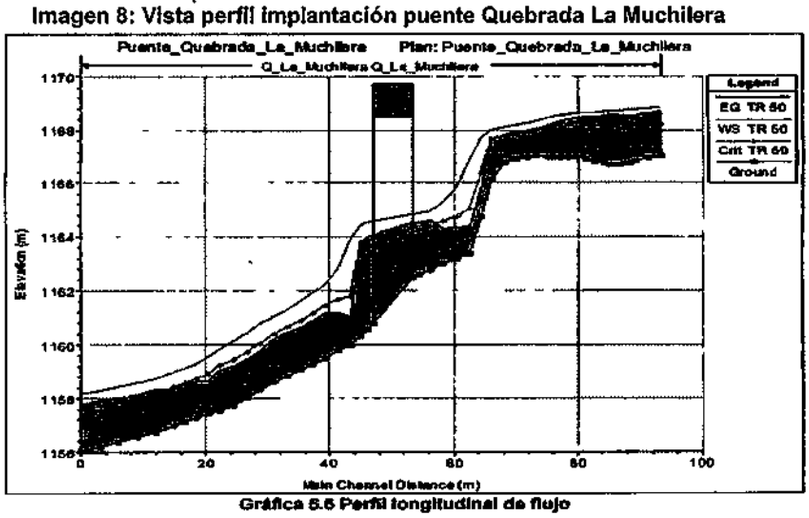
**Imagen 7: niveles máximos aguas arriba puente Quebrada La Muchilera**




**Gráfica 5.1 Distribución de velocidad sección 54.87, Aguas Arriba del Puente**

Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

**Imagen 8: Vista perfil implantación puente Quebrada La Muchilera**




**Gráfica 5.6 Perfil longitudinal de flujo**

Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

34

***Capítulo 6 Estudio Socavación*** *(Pagina 48 a 54).*

*A partir de las magnitudes obtenidas para las variables que caracterizan el flujo mediante el modelo hidráulico y especificando las características de forma para los apoyos del puente, junto con el tamaño de partícula característico para el material de fondo, se evalúan los efectos de socavación general, general por contracción, derivados de la intervención del cauce.*

*La evaluación de socavación general, realizada empleando el módulo de diseño hidráulico de HEC-RAS 6.1, para un periodo de retorno de 100 años relaciona una magnitud de 0 metros sobre el canal central y 0 metros sobre los estribos.*

*Cabe mencionar que la rutina de cálculo de socavación implementada en HEC-RAS considera principalmente los datos de las secciones en el encole del puente, que para el caso particular no advierten fenómenos de contracción provocando que el estimativo de socavación sea nulo.*

*Socavación General por el Método de Maza*

*De manera ilustrativa se relaciona la evaluación de la socavación general por el método de Maza para las secciones del puente aguas arriba y aguas abajo*

**Imagen 9: Resultados de socavación general Quebrada La Muchilera**

**Tabla 5.2 Resultados de socavación general, secciones de referencia**

| Sección | Socavación Máxima (m) |
|---|---|
| 50.75 BR U | 0.14 |
| 50.75 BR D | 1.06 |

Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

**Imagen 10: Socavación General Quebrada La Muchilera**

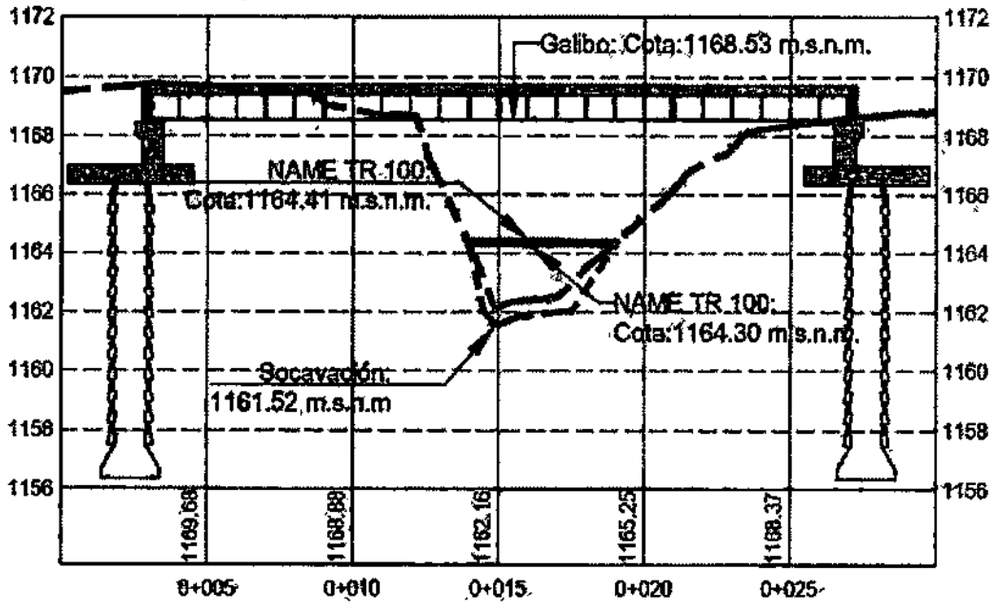



**Figura 5.6 Perfil sobre el eje del Puente**

Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

***Capítulo 7 Conclusiones y Recomendaciones*** *(Página 55 a 56).*

1) *La evaluación hidrológica de la cuenca Quebrada La Muchilera, para el periodo de retorno de 50 años arrojó un caudal de, Q = 21.83 m3/s, que al ser transitado mediante modelación hidráulica ubica el N.A.M.E. sobre la cota 1164.53 m.s.n.m.*

   *se establece de conformidad con la geometría del Cauce en el sitio de ponteadero el nivel de cuerda inferior de viga en una cota igual o superior a 1168.53 m.s.n.m.; determinándose la condición de gálibo, la cual cumplen holgadamente en lo pertinente a las recomendaciones Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS, incluso para eventos de creciente con periodos de retorno de 100 años*

2) *el material de suelo que conforma las márgenes de la Quebrada La Muchilera en el sitio de ponteadero y los resultados del análisis hidráulico se recomienda para el puente una luz libre superior a 22.0 m (medida entre caras de estribos), permitiendo de esta forma tener aislamiento de las unidades de subestructura con respecto a la sección hidráulica activa.*

3) *Siendo el objeto del proyecto de construcción del puente vehicular sobre la Quebrada Muchilera la reposición de una estructura colapsada, se recomienda la liberación de la sección hidráulica de obstrucciones ocasionadas por elementos de la estructura en mención.*

4) *es pertinente reducir la condición de taludes expuestos a la acción directa de fenómenos de precipitación y/o flujos de escorrentía superficial local que puedan inducir procesos erosivos o de remoción en masa, por consiguiente, se recomienda, en primera instancia, implementar sistemas de revestimiento de taludes que soporten procesos de revegetalización para control de erosión.*

***Capítulo 8 Anexos** (Página 58 a 99).*

Finalmente, se considera que con base en el documento presentado por el Departamento de Boyacá con Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024 denominado "ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ", contiene la información suficiente para concluir que el permiso de ocupación de cauce es viable de acuerdo con las especificaciones técnicas de la obra proyectada.

**3.6. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.**

Las medidas propuestas en este documento tienen como objetivo optimizar los procesos productivos, prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales, así como implementar las mejores prácticas socioambientales y promover una mayor integración entre las dimensiones técnica, ambiental, social y económica como aspectos fundamentales que deben estar coordinados en el proyecto de intervención vial.

*La Guía de Manejo Ambiental (GMA) parte del decreto N°2335 de 2022 considerándose un instrumento técnico de manejo ambiental y social para los proyectos que no requieren de licencia ambiental para su ejecución de acuerdo con lo establecido en la normatividad socio ambiental vigente, como lo es el presente proyecto, el cual, proyecta los estudios y diseños, construcción de estribos y suministro, fabricación, transporte e instalación de puente metálico en la vía La Victoria - Quípama sobre la Quebrada La Muchilera en el departamento de Boyacá.*

*La metodología para la elaboración del PAGA está definida en la (Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial del INVIAS, 2011). La metodología para la elaboración del PAGA está definida en la (Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial del INVIAS, 2011).*

A continuación, se mencionan los programas descritos en los numerales del estudio adjunto al trámite:

**Tabla 4. Programas y proyectos PAGA**

| Programa | Proyecto |
|---|---|
| *Gestión del proyecto.* | *Conformación del Grupo de Gestión Ambiental.* |
| | *Capacitación y concienciación para el personal de Obra.* |
| | *Cumplimiento Requisitos Legales.* |
| *Manejo de Actividades Constructivas.* | *manejo integral de materiales de construcción* |
| | *señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales* |
| | *manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos* |
| | *Manejo de Aguas Superficiales* |
| | *Manejo de Residuos Líquidos, Domésticos e Industriales.* |
| | *Control de la calidad del aire* |
| *Programa de biodiversidad y servicios ecosistémicos* | *Protección de Fauna.* |
| | *Protección de ecosistemas Sensibles.* |
| *Manejo de Instalaciones Temporales, Maquinaria y Equipos.* | *Manejo de Maquinaria, Equipos y Vehículos.* |
| *Gestión Social* | *Atención a la Comunidad.* |
| | *Información y Divulgación* |
| | *Levantamiento actas de vecindad* |
| | *Sostenibilidad y participación comunitaria* |
| | *Contratación Mano de Obra.* |
| | *Proyectos Productivos.* |
| | *Protección al Patrimonio Arqueológico y Cultural.* |
| | *Gestión Social.* |

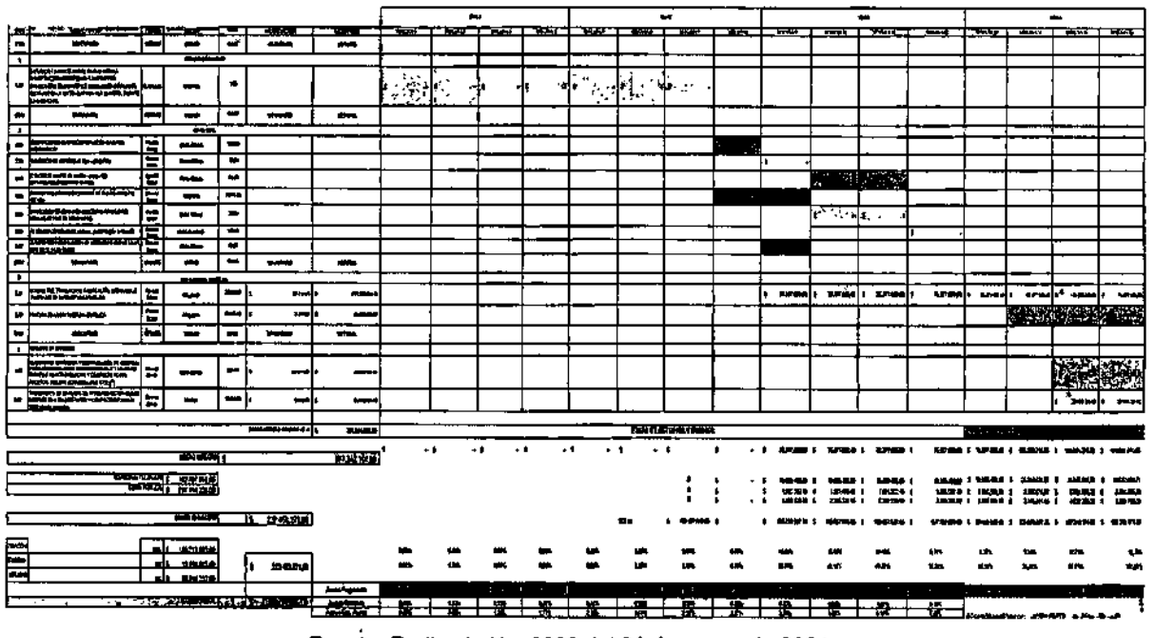
Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024.

Se concluye que los programas, proyectos y actividades contempladas para la ejecución de la obra, corresponden a la información técnica pertinente para la viabilidad del permiso de ocupación de cauce, sin embargo, deben tener en cuenta las demás medidas ambientales que establezca Corpoboyacá para la etapa constructiva de la obra.

### 3.7. CRONOGRAMA DE OBRA.

Conforme a la información presentada por el Departamento de Boyacá para la ejecución de las actividades previstas se tiene una duración de (120 días), como se contempla en el cronograma.

**Imagen 11: Cronograma de obra**



Fuente: Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024

**Nota 1:** De acuerdo con la información mencionada, algunas actividades programadas en el cronograma de obra se desarrollarán de forma alterna, por lo tanto, el proyecto se ejecutará con una duración de 120 días.
**Nota 2.** Toda vez que se tenga previsto iniciar la obra, el DEPARTAMENTO DE BOYACA debe informar y allegar mediante oficio el acta de inicio o reinicio ante la Corporación.
**Nota 3.** En el evento que la construcción de la obra no se realice en los **120 días** contados a partir del acta de inicio o reinicio del proyecto, el DEPARTAMENTO DE BOYACA deberá informar a CORPOBOYACA antes del vencimiento del plazo otorgado en el permiso de ocupación de cauce con el fin de proceder a modificar el tiempo de ejecución de la obra autorizada

## 4. OBSERVACIONES

Se deja claridad que el presente permiso fundamenta su decisión en los estudios técnicos presentados mediante Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024 por el Departamento de Boyacá, en marco de la solicitud de permiso de ocupación de cauce para la obra denominada "ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN DE ESTRIBOS Y SUMINISTRO, FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUENTE METÁLICO EN LA VÍA LA VICTORIA - QUIPAMA SOBRE QUEBRADA LA MUCHILERA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ", por tal motivo existirá un grado de incertidumbre en cuanto a los resultados obtenidos, razón por la cual acciones y/o impactos no asociados a lo previsto en las memorias de cálculos deberán ser asumidos por el interesado.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En los documentos técnicos presentados por el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ** con Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024, para el permiso de ocupación de cauce, adjuntan la siguiente información:

- Planos Planta y Perfil Puente
- Documento Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA)
- Cronograma y Programación de Obra
- Estudio Hidrológico
- Estudio Hidráulico
- Estudio de Socavación
- Diseño Geométrico
- Estudio Geotécnico
- Estudio de Transito

Una vez revisada la información allegada, a continuación se presentan las recomendaciones referentes a la construcción del puente tipo vehicular proyectado en el Radicado No. 8323 del 21 de marzo de 2024, por lo tanto deben desarrollar rigurosamente las **MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL** para prevenir la afectación al recurso hídrico, buscando mantener las condiciones naturales sin ninguna alteración, adicionalmente es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones para la etapa constructiva de la obra:

- No se podrá retirar el material del lecho de la quebrada.
- No se podrá cambiar la pendiente longitudinal del cauce.
- No se podrá ampliar o reducir el cauce de la quebrada.
- Se debe evitar cualquier tipo de afectación a la ronda hídrica.
- Evitar cualquier alteración de la cobertura vegetal.
- No se podrá disponer ningún tipo de residuo y/o escombro en la quebrada.
- Se debe hacer recolección y disposición final adecuada de los residuos sólidos que se encuentran en el cauce actualmente y de los escombros generados.
- Se prohíbe la tala de cualquier especie vegetal presente en la zona.
- No se debe afectar la calidad del agua en la fuente.
- Establecer zonas de depósito temporal de materiales necesarios para la ejecución de las obras.
- Establecer zonas de depósito temporal del material de excavación generado en la construcción de la cimentación del puente.
- Realizar el cubrimiento de los materiales depositados temporalmente, con el fin de evitar el arrastre ante una eventual lluvia, evitando así la contaminación que se puede generar en el agua de la quebrada.
- Evitar el lavado de herramientas dentro de la quebrada, lo mismo que junto a la fuente, donde se puedan generar vertimientos y/o material sólido contaminante.

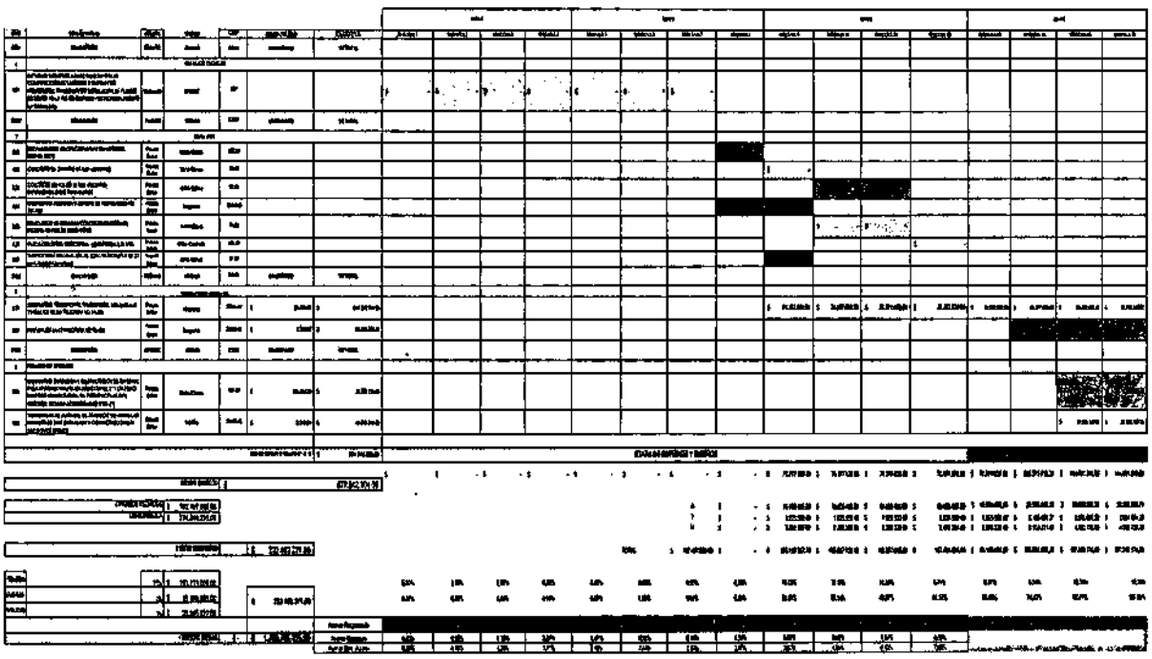
- Restaurar completamente el área intervenida al finalizar la obra, ejecutando el retiro total de material sólido sobrante y repoblando de pasto las áreas de talud conformadas, con el fin de evitar el arrastre de material sólido por las lluvias. En el mismo sentido, establecer la plantación de arbustos nativos dentro del área de ronda del cauce intervenido, a prudente distancia para constituir el bosque ripario y reforzar los taludes.
- Y demás medidas ambientales a fin de no afectar ningún recurso natural.
- Es pertinente aclarar que Corpoboyacá no es la Entidad encargada de definir los requerimientos para operación, manejo y mantenimiento de maquinaria y equipos, por lo cual será competencia del titular verificar el cumplimiento en cuanto al uso y mantenimiento de los mismos, de acuerdo a la normatividad vigente.
- Teniendo en cuenta que, dentro de las medidas de manejo ambiental allegadas, no se tienen previstas actividades de mantenimiento de maquinaria y equipo, se **PROHÍBE** dicha actividad en el área aferente al punto de ocupación autorizado en el presente permiso.
- En el evento de presentarse algún vertimiento y/o derrame de aceites y/o sustancia liquida, se deberá realizar las acciones correspondientes para mitigar el impacto ambiental generado de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra.
- Los titulares deberán implementar las adecuaciones correspondientes para el área de mezcla de concreto, de acuerdo al documento aprobado por la supervisión y/o interventoría de la obra, lo anterior con el fin de evitar vertimientos y/o derrames a la fuente hídrica.
- Los titulares deberán contar con los respectivos MEMORIALES DE RESPONSABILIDAD para los diferentes documentos y/o estudios presentados, en los cuales asumen la responsabilidad de los diseños presentados y que los cálculos fueron realizados bajo las recomendaciones establecidas.
- Aunado a lo anterior, se aclara que CORPOBOYACÁ no hace seguimiento al proceso constructivo ni a la calidad de los materiales siendo estas actividades responsabilidad del constructor.
- Se deja claridad que el presente permiso fundamenta su decisión en los estudios técnicos presentados por el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, por tal motivo existirá un grado de incertidumbre en cuanto a los resultados obtenidos, razón por la cual acciones y/o impactos no asociados a lo previsto en las memorias de cálculo deberán ser asumidos por el interesado.
- El Departamento de Boyacá adjunta Certificación donde manifiesta que el proyecto se desarrollara sobre la rivera y cauce de la Quebrada La Muchilera y las obras inherentes a la ejecución del proyecto, no tendrán afectación sobre predios privados durante la ejecución de las mismas.

## 6. CONCEPTO TÉCNICO

**6.1** Desde el punto de vista técnico-ambiental y de acuerdo a lo expuesto en la parte motiva del presente concepto, es viable otorgar a nombre del **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, Permiso de Ocupación de Cauce sobre la fuente hídrica Quebrada La Muchilera (*Drenaje Sencillo 10k*), entre los puntos con coordenadas geográficas Latitud 5°31'41" N, Longitud 74°13'24" W y Latitud 5°31'42" N, Longitud 74°13'25.8" W, en la vereda Puenton del municipio de la Victoria; de manera temporal en el término de **120 días** (contados a partir de la ejecución de la obra según acta de inicio del proyecto), para la ejecución de actividades de construcción del **PUENTE VEHICULAR**, y de manera permanente durante la vida útil de dicha obra.

| FUENTE HIDRICA | TIPO DE OBRA | COORDENADAS GEOGRAFICAS | | UBICACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| | | LATITUD (N) | LONGITUD (O) | |
| Quebrada La Muchilera | Construcción de puente vehicular | Punto 1: 5° 31' 41" N | Punto 1: 74° 13' 24" W | Vereda Puenton zona rural - municipio de La Victoria |
| | | Punto 2: 5°31'42" N | Punto 2: 74° 13'25.8" W | |

| No. De obras de Ocupación | Fuente Hídrica | Largo (m) | Ancho (m) | Numero de secciones (m) | Área de ocupación (m) | Área total de ocupación dentro del cauce( m2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Puente | Quebrada La Muchilera | 24 | 6.20 | 1 | 148.8 | 198.4 |
| Estribos | | 8 | 6.20 | 2 | 49.6 | |



**Nota 1**: Toda vez que se tenga previsto iniciar las obras, los titulares deberán informar y allegar mediante oficio el acta de Inicio a la Corporación.

**Nota 2:** En el evento que la construcción del puente vehicular no se realice en los 120 días contados a partir del acta de inicio del proyecto, los titulares deberán informar a Corpoboyacá antes del vencimiento del plazo otorgado en el presente Permiso, con el fin de proceder a modificar el tiempo de ejecución de la obra autorizada.

**6.2** Teniendo en cuenta que las condiciones meteorológicas pueden cambiar en cualquier momento y se pueden presentar avenidas torrenciales, CORPOBOYACÁ no hace seguimiento al proceso constructivo ni a la calidad de los materiales, siendo esto responsabilidad del constructor, no se garantiza en ningún sentido, la estabilidad de la obra para estas eventualidades y en el caso que se presenten y la obra no sea capaz de resistir los esfuerzos que generaría la corriente sobre la estructura y ocurriera un colapso, el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, deberá retirar de manera inmediata los escombros producto del colapso y realizar las actividades necesarias para resarcir el daño.

**6.3 El DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1,** no podrán realizar modificaciones en la sección transversal ni en la pendiente del cauce de la fuente hídrica Quebrada La Muchilera

**6.4** El titular del permiso deberá realizar mantenimiento y/o limpieza a la obra cuando se presenten situaciones que lo ameriten, con el fin de garantizar que la sección de la quebrada bajo la estructura esté libre de obstrucciones y/o sedimentos y garantizar la estabilidad del puente vehicular.

**6.5** El **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1,** debe ejecutar las obras conforme a la descripción y diseños presentados y observar durante la

37

**6.6** El **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, identificado con el N.I.T. **891.800.498-1**, debe tener en cuenta y dar cumplimiento a las siguientes medidas de protección ambiental:

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación y escombros:

- Los escombros no pueden obstruir el tráfico peatonal o vehicular, deben estar apilados, bien protegidos y ubicados para evitar tropiezos y/o accidentes. Se deben proteger contra la acción erosiva del agua y contaminación, La protección puede hacerse a través de plásticos, lonas impermeables o mallas con el fin de evitar el arrastre de sedimentos.

- Se encuentra prohibido el almacenamiento temporal o permanente del escombro o material sobrante de excavaciones sobre zonas verdes, áreas arborizadas, reservas naturales o forestales y similares, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, canales, caños, humedales y en general cualquier cuerpo de agua.

-Los residuos de las excavaciones y demoliciones deben ser dispuestos en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito, además, deben ser autorizados por la interventoría y/o por las autoridades ambientales correspondientes

-La normatividad que se debe cumplir a fin de disponer adecuadamente los residuos derivados de lo procesos de construcción y/o demolición que hall a lugar en el proyecto deben atenderé lo dispuesto en las resoluciones No. 472 del 2017 y No. 1257 de 2021. Evitando en su retiro causar daños ambientales a la fuente hídrica.

Manejo de materiales y equipos de construcción:

- Cuando se necesite realizar una mezcla de concretos en los frentes de obra, esta debe realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona, el diseño debe impedir los derrames de la mezcla y el contacto con el suelo y permitir que la zona permanezca en condiciones óptimas.

- Cerca del lugar en el que se realizará la mezcla de concreto se debe contar con los elementos necesarios para atender un derrame, entre estos se encuentran palas, baldes o contenedores, agua y personal, con el fin de atender la emergencia de forma inmediata y no alterar las condiciones de la zona.

- En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la Interventoría.Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.

- Se prohíbe el lavado de mezcladoras de concreto en la zona del proyecto. Se prohíbe arrojar desechos de concreto en zonas duras o zonas verdes del proyecto, estos sobrantes serán tratados como escombros.

- Los materiales no se deben almacenar- en areas cercanas a los frentes de obra y en entradas a predios aledaños para evitar que el material obstaculice la realización de las mismas, este debe almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno o con otro material previamente aprobado, con el objeto de prevenir la emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua que este cercanos

- Realizar el cubrimiento de los materiales depositados temporalmente, con el fin de evitar el arrastre ante una eventual lluvia, evitando así la contaminación que se puede generar en el agua del río.

- Toda maquinaria pesada, vehículos y equipos serán sometidas a un mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo.

- prohibido el lavado, reparación y mantenimiento de vehiculos y maquinaria en los frentes de trabajo o las vías. Esta actividad se debe realizar en los centros autorizados para tal fin.

**6,7** No se autoriza el uso de recursos naturales del lugar (agua, flora, materlal del lecho de la quebrada), para el proyecto ni para las actividades ligadas a él durante su etapa de ejecución; estos deben ser adquiridos en una empresa legalmente constituida y que cuente con los respectivos permisos ambientales para su aprovechamiento.

**6.8** No se autoriza el aprovechamiento, ni retiro o reubicación del material rocoso del lecho de la quebrada, ya que constituye parte integral del mismo y actúa como disipador de energía para prevenir procesos erosivos de socavación en el fondo, que pueden tener efectos adversos en el futuro.

**6.9** Como medida de preservación del recurso hídrico, de acuerdo con lo previsto en el literal g del artículo 2.2.3.2.9.9. del decreto 1076 de 2015, se debe plantar un área calculada de 3.097 **árboles o arbustos** de especies nativas en áreas de interés hídrico de la cuenca, en el área de recarga y/o ronda de protección de la fuente hídrica intervenida, incluyendo su establecimiento, mantenimiento forestal y aislamiento de la plantación para el primer año, dos años (02) adicionales de mantenimiento forestal y la administración, con el fin de garantizar el desarrollo del material vegetal.

Debido al número de árboles a plantar, el titular en un término de dos (02) meses contados a partir de la firmeza del acto administrativo que acoja el presente concepto, debe presentar el **PLAN DE ESTABLECIMIENTO Y MANEJO FORESTAL**, el cual debe contener por lo menos el diseño de la plantación forestal, especies seleccionadas, georreferenciación de los predios y polígonos de áreas a plantar, actividades de establecimiento y mantenimiento de la plantación y cronograma de actividades, esto con el fin de evaluar y autorizar la siembra.

| N° de árboles a plantar | Termino para su presentación | Requerimientos específicos |
|---|---|---|
| 3.097 árboles y arbustos de especies nativas | Dos (02) meses contados a partir de la firmeza del acto administrativo que acoja el presente concepto para allegar el documento (PEMF), y un tiempo de plantación de 90 días a partir de su aprobación. | Establecimiento, mantenimiento forestal y aislamiento de la plantación |
| | | Dos años (02) adicionales de mantenimiento forestal y la administración |
| | | Allegar a Corpoboyacá un informe con su respectivo registro fotográfico (y demás soportes a que haya lugar) |

**Nota 1:** El titular, dando aplicación a lo normado en la Resolución No. 2405 del 29 de junio de 2017, por medio de la cual se regulan las medidas de compensación que deben cumplir los usuarios de los recursos naturales renovables, de acuerdo a las obligaciones impuestas en los actos administrativos, mediante los cuales se otorgan permisos, concesiones, autorizaciones ambientales y/o medidas de manejo para la actividad sísmica en la jurisdicción de CORPOBOYACÁ, podrá elevar una solicitud en donde manifiesten su interés de cambiar la medida por una de las alternativas descritas en el artículo primero del citado acto administrativo, junto con el proyecto que deberá contener lo exigido en el mismo.

**6.10** Los residuos sólidos generados en la etapa constructiva de la obra, deben ser colectados y dispuestos adecuadamente, conforme a la normatividad ambiental, sin llegar a usar el lecho de la quebrada o cuerpos de agua como receptor final. En el mismo sentido y como contribución al mejoramiento de la fuente, debe llevar a cabo la recolección íntegra de los residuos sólidos generados por los operarios en el área de influencia del proyecto, para su disposición en el sitio definido por el municipio conforme a sus lineamientos de gestión integral de residuos.

**6.11** Se aclara que el otorgamiento del presente permiso no ampara la servidumbre y/o el ingreso a predios privados, en caso de requerirse dichas autorizaciones son responsabilidad del DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, como interesado en la ejecución del proyecto. De igual forma el establecimiento de servidumbres para el ingreso de maquinaria a dichos predios y las áreas definidas para la disposición y/o retiró del material producto de la construcción de la obra estará a cargo del interesado.

**6.12** Se aclara que el presente permiso de ocupación de cauce no ampara intervenciones a la infraestructura de servicios públicos u otros y de ser necesario dichas intervenciones el DEPARTAMENTO DE BOYACÁ deberá solicitar los permisos correspondientes a las entidades competentes.

**6.13** Además de las medidas ambientales que presento el **DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**, se deben tener en cuenta y dar cumplimiento a las siguientes medidas para la etapa constructiva de la obra:

- No se podrá retirar el material del lecho de la quebrada.
- No se podrá cambiar la pendiente longitudinal del cauce.