

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA CIVIL**



**UPLA**  
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

**TESIS**

**EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA  
MANO DE OBRA EN PROYECTOS DE  
CONSTRUCCION DE VÍAS URBANAS DE LA  
CIUDAD DE HUANCAYO. 2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL**

**AUTOR: BACH. EDISON SEGAMA GUZMAN**

**ASESOR: ING. CARLOS ALBERTO GONZALES ROJAS**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:  
TRANSPORTE Y URBANISMO**

**HUANCAYO – PERÚ**

**2021**

**ASESOR: ING. CARLOS ALBERTO GONZALES ROJAS**

## **DEDICATORIA**

A mis padres Ana y Edgar, gracias por su apoyo incondicional, por el esfuerzo que hicieron para que yo cumpla con mis metas.

Asimismo, agradezco a mis hermanos Gisela, Magaly y Edgar, por siempre apoyarme.

(Bach. Segama Guzman, Edison).

## **AGRADECIMIENTO**

### **Ana Guzman Matamoros**

Con tu ternura, la forma de ser tuya, la paciencia la tolerancia y el amor que me diste fue la esencia para que yo sea una mejor persona y gracias por ser aquella persona que siempre me dio la ayuda cuando lo necesitaba, gracias mamá.

### **Edgar Segama Lizana**

Siempre me inculcaste el estudio desde niño, tu mejor herencia fue darme una educación, siempre te estaré eternamente agradecido, gracias papá.

(Bach. Segama Guzman, Edison).



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

EL DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DEJA:

**CONSTANCIA N° 317**

Que, el (la) bachiller: Bachilleres, **EDISON, SEGAMA GUZMAN**, de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, presentó la tesis denominada: "EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE VÍAS URBANAS DE LA CIUDAD DE HUANCAYO, 2021"; la misma que cuenta con **325 Páginas**, ha sido ingresada por el **SOFTWARE – TURNITIN FEEDBACK STUDIO** obteniendo el **26%** de similitud.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Huancayo 26 de Septiembre del 2022



Dr. Santiago Zevallos Salinas  
Director de la Unidad de Investigación

## HOJA DE CONFORMIDAD DE JURADOS

---

DR. RUBEN DARIO TAPIA SILGUERA  
DECANO

---

MG. LOURDES GRACIELA POMA  
BERNAOLA JURADO

---

ING. CARLOS GERARDO FLORES ESPINOZA  
JURADO

---

MG. JEANNELLE SOFIA HERRERA MONTES  
JURADO

---

ING. LEONEL UNTIVEROS PEÑALOZA  
SECRETARIO DE DOCENTE

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HOJA DE CONFORMIDAD DE JURADOS .....</b>	<b>ii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>xii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xv</b>
<b>1. ABSTRACT .....</b>	<b>xvi</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>19</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACION .....</b>	<b>19</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	19
1.2. Formulación y sistematización del problema.....	21
1.2.1. Problema General .....	21
1.2.2. Problemas Específicos.....	21
1.3. Justificación.....	22
1.2.3. Práctica .....	22
1.2.4. Teórica o científica .....	22
1.2.5. Metodológica.....	22
1.3. Delimitación.....	22
1.4. Limitaciones .....	22
1.5. Objetivos .....	23
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>24</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>24</b>
2.1. Antecedentes .....	24
2.1.2. Antecedente Local: .....	24
2.1.3. Antecedentes Nacionales.....	25
2.1.4. Antecedentes Internacionales .....	27
2.2. Marco conceptual .....	28
2.2.1. La productividad en el sector construcción .....	28
2.2.2. Gestión de proyectos. ....	38
2.2.3. Industrialización .....	42

2.2.4.	Mano de Obra .....	44
2.2.5.	Proyectos de construcción de vías urbanas .....	45
2.2.6.	Definición de términos.....	45
2.3.	Hipótesis.....	46
2.4.1.	Hipótesis General.....	46
2.4.2.	Hipótesis Específicas .....	46
2.5.	Variable .....	47
2.5.1.	Definición conceptual de la variable .....	47
2.5.2.	Definición operacional de la variable.....	47
2.5.3.	Operacionalización de la variable .....	47
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>.....</b>	<b>49</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>.....</b>	<b>49</b>
3.1.	Método de investigación.....	49
3.2.	Tipo de la investigación.....	49
3.3.	Nivel de investigación.....	49
3.4.	Diseño de investigación.....	49
3.5.	Población y muestra .....	50
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	54
3.6.1.	Técnica de recolección de datos .....	54
3.6.2.	Instrumento de recolección de datos.....	55
3.6.3.	Validación estadística del instrumento de medición .....	60
3.7.	Procesamiento de información .....	62
3.8.	Técnicas y análisis de datos.....	62
<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>.....</b>	<b>63</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>.....</b>	<b>63</b>
4.1.	Aspectos considerados para la toma de datos de las obras seleccionadas	63
4.2.	Evaluación de la obra N° 1 .....	65
4.2.1	Descripción de la obra N°1.....	65
4.2.2	Nivel general de actividad de la obra N°1 .....	66
4.2.3	Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N°1.....	68
4.3.	Evaluación de la obra N°2 .....	77
4.3.1.	Descripción de la obra N° 2.....	77
4.3.2	Nivel general de actividad de la obra N°2 .....	77
4.3.3	Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N° 2.....	80
4.4.	Evaluación de la obra N°3 .....	87
4.4.1	Descripción de la obra N°3.....	87



4.4.2	Nivel general de actividad de la obra N°3 .....	88
4.4.3	Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N°3.....	91
4.5.	Evaluación de la obra N°4 .....	97
4.5.1	Descripción de la obra N°4.....	97
4.5.2	Nivel general de actividad de la obra N°4 .....	97
4.5.3	Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N°4.....	100
4.6.	Evaluación de la obra N°5 .....	106
4.6.1	Descripción de la obra N°5.....	106
4.6.2	Nivel general de actividad de la obra N°5 .....	107
4.6.3	Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N°5.....	110
4.7.	Nivel de productividad promedio .....	116
4.8.	Nivel de productividad en la partida de concreto en pavimento .....	118
4.8.1	Nivel de productividad por modo de preparación, transporte y vaciado del concreto	119
4.8.2	Nivel de productividad por método constructivo .....	120
4.9.	Nivel de productividad en la partida encofrado en pavimento .....	121
4.10.	Relación entre el nivel de productividad y el tipo de gestión .....	122
4.11.	Relación entre el nivel de productividad y el grado de industrialización ....	122
<b>CAPÍTULO V .....</b>		<b>124</b>
<b>DISCUSION DE RESULTADOS .....</b>		<b>124</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>128</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>130</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>131</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>133</b>
<b>Anexo N°1: Matriz de consistencia .....</b>		<b>134</b>
<b>Anexo N°2: Validación de los instrumentos de investigación.....</b>		<b>136</b>
<b>Anexo N°3: Solicitudes presentadas a las municipalidades, para ingresar a las obras.....</b>		<b>143</b>
<b>Anexo N°4: Cartas de autorización emitidas por las municipalidades, para ingresar a las obras.....</b>		<b>147</b>
<b>Anexo N°5: Encuesta para identificación de las obras .....</b>		<b>151</b>
<b>Anexo N°6 Encuesta para el nivel de gestión .....</b>		<b>157</b>
<b>Anexo N°7: Encuesta para el nivel de industrialización .....</b>		<b>168</b>

<b>Anexo N°8: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°1 .....</b>	<b>174</b>
<b>Anexo N°9: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°2 .....</b>	<b>185</b>
<b>Anexo N°10: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°3 .....</b>	<b>196</b>
<b>Anexo N°11: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°4 .....</b>	<b>207</b>
<b>Anexo N°12: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°5 .....</b>	<b>218</b>
<b>Anexo N°13: Carta balance de la obra N°1 .....</b>	<b>229</b>
<b>Anexo N°14: Carta balance de la obra N°2 .....</b>	<b>247</b>
<b>Anexo N°15: Carta balance de la obra N°3 .....</b>	<b>262</b>
<b>Anexo N°16: Carta balance de la obra N°4 .....</b>	<b>277</b>
<b>Anexo N°17: Carta balance de la obra N°5 .....</b>	<b>294</b>
<b>Anexo N°18: Panel fotográfico .....</b>	<b>310</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Definición de categorías de trabajo .....	37
<b>Tabla 2</b> Clasificación del recurso .....	38
<b>Tabla 3</b> Rangos de clasificación del tipo de gestión.....	40
<b>Tabla 4</b> Tipos de gestión de proyectos .....	41
<b>Tabla 5</b> Clasificación según el grado de industrialización .....	43
<b>Tabla 6</b> Rangos de clasificación del tipo de industrialización.....	44
<b>Tabla 7</b> Operacionalización de variable .....	47
<b>Tabla 8</b> Obras de vías urbanas que se están ejecutando en la ciudad de Huancayo. .....	51
<b>Tabla 9</b> Tabla de apoyo al cálculo del tamaño de una muestra por niveles de confianza .....	53
<b>Tabla 10</b> Tamaño de la muestra a evaluar.....	54
<b>Tabla 11</b> Distribución de tiempos de trabajo en concreto en pavimento (con mixer) 64	
<b>Tabla 12</b> Distribución de tiempos de trabajo en concreto en pavimento (con mezcladora).....	64
<b>Tabla 13</b> Distribución de tiempos de trabajo en encofrado en pavimento.....	65
<b>Tabla 14</b> Descripción de la obra N° 01.....	655
<b>Tabla 15</b> Nivel de incidencia de las actividades de la obra N°1.....	66
<b>Tabla 16</b> Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°1.....	67
<b>Tabla 17</b> Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-3, Obra 1).....	69
<b>Tabla 18</b> Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°1 .....	70
<b>Tabla 19</b> Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-1, Obra 1).....	73
<b>Tabla 20</b> Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N° 1 .....	74
<b>Tabla 21</b> Descripción de la obra N° 2.....	77
<b>Tabla 22</b> Nivel de incidencia de las actividades de la obra N° 2.....	78
<b>Tabla 23</b> Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°2.....	78
<b>Tabla 24</b> Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-2, Obra N°2).....	78
<b>Tabla 25</b> Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°2 .....	82
<b>Tabla 26</b> Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-3, Obra N°2).....	84
<b>Tabla 27</b> Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N° 2 .....	85
<b>Tabla 28</b> Descripción de la obra N° 03.....	88
<b>Tabla 29</b> Nivel de incidencia de las actividades de la obra N° 3.....	89
<b>Tabla 30</b> Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°3.....	89
<b>Tabla 31</b> Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-1, Obra 3).....	92
<b>Tabla 32</b> Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°3 .....	92
<b>Tabla 33</b> Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-1, Obra N°3).....	95
<b>Tabla 34</b> Descripción de la obra N°4.....	97

<b>Tabla 35</b>	Nivel de incidencia de las actividades de la obra N°4. ....	98
<b>Tabla 36</b>	Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°4.....	98
<b>Tabla 37</b>	Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-2, Obra 4). ....	101
<b>Tabla 38</b>	Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°4 .....	101
..... <b>Tabla 39</b>	Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-1, Obra N°4) .....	104
<b>Tabla 40</b>	Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N°4 .....	104
<b>Tabla 41</b>	Descripción de la obra N°5.....	107
<b>Tabla 42</b>	Nivel de incidencia de las actividades de la obra N°5. ....	107
<b>Tabla 43</b>	Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°5.....	108
<b>Tabla 44</b>	Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-1, Obra 5). ....	111
<b>Tabla 45</b>	Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°5 .....	111
<b>Tabla 46</b>	Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-1, Obra N°3). ....	114
<b>Tabla 47</b>	Nivel general promedio de productividad por cada obra. ....	116
<b>Tabla 48</b>	Nivel promedio por actividades de las cinco obras evaluadas .....	117
<b>Tabla 49</b>	Nivel de productividad de la partida concreto en pavimento .....	119
<b>Tabla 50</b>	Nivel de productividad de la partida de concreto en pavimento vaciado el concreto con mixer. ....	119
<b>Tabla 51</b>	Nivel de productividad de la partida de concreto en pavimento preparado con mezcladora tipo tolva y transportado-vaciado con carretilla .....	120
<b>Tabla 52</b>	Nivel de productividad de la partida de concreto en pavimento (proceso constructivo-método damero) .....	120
<b>Tabla 53</b>	Nivel de productividad de la partida de concreto en pavimento (proceso constructivo-método continuo).....	121
<b>Tabla 54</b>	Nivel de productividad de la partida encofrado en pavimento .....	121
<b>Tabla 55</b>	Relación del nivel de productividad con el tipo de gestión .....	122
<b>Tabla 56</b>	Relación entre el nivel de productividad y el grado de industrialización..	123

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Muestreo del Trabajo en diferentes países de Sudamérica.....	20
<b>Figura 2</b> Valor añadido y Despilfarro en la Construcción en comparación con la Fabricación, en Estados Unidos.....	28
<b>Figura 3</b> Formato de nivel general de actividad.....	33
<b>Figura 4</b> Formato de Carta Balance.....	36
<b>Figura 5</b> Ilustración del universo, población y muestra.....	50
<b>Figura 6</b> Formato para identificación de obra.....	55
<b>Figura 7</b> Formato para encuestas al personal profesional y técnico de obra.....	56
<b>Figura 8</b> Formato de entrevista para el nivel de industrialización.....	59
<b>Figura 9</b> Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N°1.....	67
<b>Figura 10</b> Distribución promedio del TP-TC-TNC de la obra N°1.....	68
<b>Figura 11</b> Variación de la productividad de la obra N°1.....	70
<b>Figura 12</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, por actividad de la obra N°1.....	71
<b>Figura 13</b> Distribucion del trabajo por trabajador (Concreto en pavimento, M-1, Obra N°1.....	71
<b>Figura 14</b> Distribucion del trabajo por trabajador (Concreto en pavimento, M-2, Obra N°1.....	71
<b>Figura 15</b> Distribucion del trabajo por trabajador (Concreto en pavimento, M-3, Obra N°1.....	71
<b>Figura 16</b> Variación de la productividad en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°1.....	74
<b>Figura 17</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°1.....	75
<b>Figura 18</b> Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 1).....	76
<b>Figura 19</b> Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-2, Obra 1).....	76
<b>Figura 20</b> Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N° 2.....	79
<b>Figura 21</b> Variación de la productividad de la obra N° 2.....	79
<b>Figura 22</b> Distribución del TP-TC-TNC de la obra N° 2.....	80
<b>Figura 23</b> Variación de la productividad de la obra N° 2.....	82
<b>Figura 24</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°2.....	83
<b>Figura 25</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-1, Obra N°2).....	83
<b>Figura 26</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-1, Obra N°2).....	84
<b>Figura 27</b> Variación de la productividad en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°2.....	85
<b>Figura 28</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°2.....	86
<b>Figura 29</b> Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 2).....	86
<b>Figura 30</b> Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-2, Obra 2).....	87

<b>Figura 31</b> Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-3, Obra 2). .....	87
<b>Figura 32</b> Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N°3. ....	89
<b>Figura 33</b> Variación de la productividad de la obra N°3.....	90
<b>Figura 34</b> Distribución promedio del TP-TC-TNC de la obra N° 3 .....	91
<b>Figura 35</b> Variación de la productividad en la actividad concreto en pavimento de la obra N°3 .....	93
<b>Figura 36</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°3.....	93
<b>Figura 37</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-1, Obra N°3). .....	94
<b>Figura 38</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-2, Obra N°3). .....	94
<b>Figura 39</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-3, Obra N°3). .....	94
<b>Figura 40</b> Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N°3 .....	95
<b>Figura 41</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°3. ....	96
<b>Figura 42</b> Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 3). .....	96
<b>Figura 43</b> Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N°4. ....	99
<b>Figura 44</b> Variación de la productividad de la obra N°4.....	99
<b>Figura 45</b> Distribución promedio del TP-TC-TNC de la obra N°4 .....	100
<b>Figura 46</b> Variación de la productividad en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°4.....	102
<b>Figura 47</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°4 .....	102
<b>Figura 48</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-1, Obra N°4). .....	103
<b>Figura 49</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-2, Obra N°4). .....	103
<b>Figura 50</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-3, Obra N°4). .....	103
<b>Figura 51</b> Variación de la productividad en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°4 .....	105
<b>Figura 52</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°4. ....	105
<b>Figura 53</b> Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 4). .....	106
<b>Figura 54</b> Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-2, Obra 4). .....	106
<b>Figura 55</b> Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N°5. ....	109
<b>Figura 56</b> Variación de la productividad de la obra N°5.....	109
<b>Figura 57</b> Distribución promedio del TP-TC-TNC de la obra N°5 .....	110
<b>Figura 58</b> Variación de la productividad en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°5.....	112
<b>Figura 59</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°5 .....	112

<b>Figura 60</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-1, Obra 5).....	113
<b>Figura 61</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-2, Obra 5).....	113
<b>Figura 62</b> Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-3, Obra 5).....	114
<b>Figura 63</b> Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N°5 .....	115
<b>Figura 64</b> Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°5. ....	115
<b>Figura 65</b> Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 5) .....	115
<b>Figura 66</b> Distribución del nivel promedio de productividad.....	116
<b>Figura 67</b> Variación de la productividad de las obras evaluadas. ....	117
<b>Figura 68</b> Nivel promedio por actividades de las cinco obras evaluadas.....	117

## RESUMEN

El problema general de la investigación es: ¿Cuál es el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021?, siendo el objetivo general: Determinar el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021. Se plantea la siguiente hipótesis general: El nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021 es baja.

El método general a utilizar en la investigación es el método científico, correspondiendo al nivel de investigación descriptivo explicativo y de diseño no experimental de corte transeccional. La población son las obras de vías urbanas de la ciudad de Huancayo y la clase de muestra es probabilística, de tipo aleatorio simple y la muestra está compuesto por cinco obras de vías urbanas del tipo pavimento rígido.

Se concluye que el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021, es de 26.97%, con un trabajo contributorio de 36.40% y un trabajo no contributorio de 36.63%. Los trabajos no contributorios que no generan productividad son las: esperas con un 19.58%, descanso con un 7.11%, tiempo ocio de 5.79%, viajes con un 3.78%, otros Y con un 0.20% y necesidades con un 0.17%.

**PALABRAS CLAVES:** Productividad, Productividad de mano de obra, vías urbanas, pavimento rígido.



## **ABSTRACT**

The general problem of the research is: What is the level of productivity of the workforce in construction projects of urban roads in the city of Huancayo, 2021?, being the general objective: Determine the level of productivity of the workforce. work in urban road construction projects in the city of Huancayo, 2021. The following general hypothesis is proposed: The level of labor productivity in urban road construction projects in the city of Huancayo, 2021 is low.

The general method to be used in the research is the scientific method, corresponding to the explanatory descriptive research level and the non-experimental design of the transectional cut. The population is the urban road works of the city of Huancayo and the sample class is probabilistic, of a simple random type and the sample is made up of five urban road works of the rigid pavement type.

It is concluded that the level of labor productivity in urban road construction projects in the city of Huancayo, 2021, is 26.97%, with a contributory job of 36.40% and a non-contributory job of 36.63%. The non-contributory jobs that do not generate productivity are: waiting with 19.58%, rest with 7.11%, leisure time with 5.49%, travel with 3.78%, other Y with 0.20% and needs with 0.17%

**KEY WORDS:** Productivity, labor productivity, urban roads, rigid pavement.

## INTRODUCCIÓN

En investigaciones realizadas a nivel internacional sobre el nivel de productividad de la mano de obra a nivel de distribución de trabajo es alto, a comparación de investigaciones realizadas en el Perú, en el Perú se tiene un nivel de productividad de la mano de obra de 31.50% en comparación a Colombia que tiene el más alto nivel de productividad igual a 49% (Orihuela, 2011).

En la investigación realizada en Arequipa en obras de pavimento, adoquinado y asfalto; nos da conocer una productividad de la mano de obra de 27.7%, que comparado a otros países es bajo (Ramos, 2018). De acuerdo a este estudio las principales causas de la baja productividad son: las esperas, descansos, transportes, viajes, estas causas representan el 34% de los trabajos que no agregan valor a la producción en la ejecución de los trabajos. Las consecuencias que podrían traer estas actividades que no contribuyen son: no terminar en el plazo previsto la obra y culminar con un presupuesto más de lo previsto. También se verá la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra con el tipo de gestión y grado de industrialización.

El nivel de productividad de la mano de obra está relacionado con el grado de industrialización, en actividades menos industrializadas se requiere mayor soporte de trabajo contributorio de la mano de obra. Asimismo, el Tipo de Gestión tiene una relación directa con el nivel de productividad de la mano de obra, (Ramos, 2018).

Con esta investigación se busca determinar el nivel de productividad de la mano de obra a nivel de distribución de trabajos (Trabajo productivo, trabajo contributorio y trabajo no contributorio) tanto en actividades en general y en actividades en particular, asimismo su relación con el tipo de gestión y con el grado de industrialización, con los resultados obtenidos sabremos cual es el nivel de productividad actual en las obras de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, para así poder tomar acciones correctivas.

La presente investigación está compuesta de los siguientes capítulos:

**Capítulo I**, se realizó el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, delimitación, limitaciones y objetivos.

**Capítulo II**, se realizó el antecedente, marco conceptual, definición de términos, hipótesis y las variables.

**Capítulo III**, se realizó el método de investigación, tipo de investigación, nivel de investigación, diseño de investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procesamiento de información y las técnicas; y análisis de datos.

**Capítulo IV**, se realizó los resultados de la investigación.

**Capítulo V**, se realizó la discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones de la investigación, referencias bibliográficas y los anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACION**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

En la construcción, los principales recursos empleados en los proyectos son los siguientes: los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos. Considerando los diferentes tipos de recursos, es posible hablar de las siguientes productividades: de los materiales, mano de obra y de la maquinaria. Siendo un factor crítico la productividad de la mano de obra, este recurso generalmente fija el ritmo de trabajo en la construcción y del cual depende, en gran medida, la productividad de los otros recursos (Serpell, 2002).

En la investigación realizada por Virgilio Ghio (2001) se menciona que en las empresas que ejercen mayor y mejor nivel profesional de planificación en obra obtienen los mayores niveles de productividad, esto nos muestra una estrecha relación que existe entre el nivel de productividad y la gestión de proyectos.

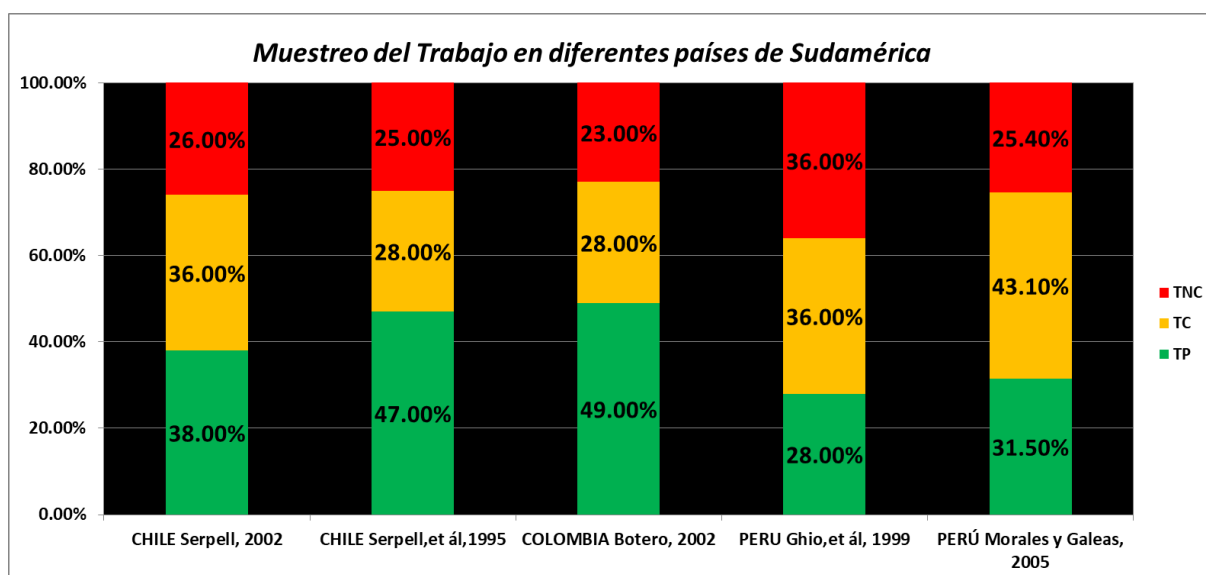
Ballard (como se citó en Pons, 2019) los proyectos y obras de construcción generalmente operan entre el 55 y el 60% de fiabilidad en la finalización de las tareas planificadas. Es decir, de todas las tareas planificadas para realizar dentro de una semana, se termina solamente poco más de la mitad.

Un estudio del 2004, realizado en Estados Unidos por Construction Industry y el Lean Construction Institute indica que hasta el 57% del tiempo, el esfuerzo y el material de inversión en proyectos de construcción no añade valor al producto final.

Asimismo investigaciones realizadas revelan el bajo nivel de productividad de mano de obra en el sector construcción en el Perú a comparación de otros países de Sudamérica como observa en la Figura 1, se muestra que se tiene un nivel de productividad de 31.50% en comparación a Colombia que tiene el más alto nivel de productividad igual a 49.00%.

**Figura 1**

*Muestreo del Trabajo en diferentes países de Sudamérica*



*Nota.* El nivel de productividad es baja en Perú a diferencia de otros países de Sudamérica. Fuente: Adaptado del Boletín Informativo de Aceros Arequipa, Edición 12, Abril 2011 (<https://www.acerosarequipa.com/constructoras/boletin-construccion-integral/edicion-12/editorial.html>).

En investigaciones a nivel regional en la provincia de Huancayo el nivel de trabajo productivo de la mano de obra es de 25%, que resulta ser bajo, esta investigación se realizó en obras verticales (Ramos, 2013). Asimismo en la ciudad de Arequipa el nivel de trabajo productivo de la mano de obra es de 27.7%, esta investigación se realizó en obras de vías urbanas (Ramos, 2018).

Las causas de baja productividad de la mano de obra en las investigaciones antes mencionadas son: esperas, descansos excesivos, transporte, viajes y falta de supervisión al personal. Estas causas traerían como consecuencia que las partidas ejecutadas terminen fuera del plazo previsto.

Por todo lo expuesto anteriormente la finalidad de esta investigación es determinar el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, los resultados obtenidos servirán para mejorar la ejecución de este tipo de proyectos.

Asimismo, se busca obtener la relación entre el nivel de productividad de la mano obra en proyecto de construcción de vías urbanas y sus respectivos niveles de gestión e industrialización.

Finalmente, la posible solución para mejorar el nivel de productividad de la mano de obra en las obras de vías urbanas sería la implementación de herramientas del lean construction como es la carta balance y nivel general de actividades, para poder optimizar las cuadrillas de trabajo y mejora el nivel de productividad de la mano de obra. Asimismo para solucionar el nivel bajo del nivel de productividad se podría implementar el uso de máquinas y elementos prefabricados (cuneteras, encofrados metálicos, reglas de aluminio vibratorios, elementos de concreto prefabricado), aplicando conceptos de modulación y estandarización, para ejecutar un trabajo en menor tiempo, con menor personal, así mejorar la productividad y calidad del producto.

## **1.2. Formulación y sistematización del problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- a. ¿Cuál es el nivel de productividad de la mano de obra en partidas de concreto y encofrado en pavimento rígido, en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021?
- b. ¿Cuál es la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y el tipo de gestión en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021?

- c. ¿Cuál es la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y la industrialización en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021?

### **1.3. Justificación**

#### **1.2.3. Práctica**

Los resultados obtenidos nos servirán para detectar y cuantificar las principales pérdidas de productividad en la mano de obra de las obras de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, y con ello armar una estrategia para eliminarlas o reducirlas.

También servirá como fuente de información primaria, tanto para entes públicos como privados a fin que conozcan los niveles de productividad de la mano de obra en los proyectos de vías urbanas en la ciudad de Huancayo.

#### **1.2.4. Teórica o científica**

En cuanto a la relevancia teórica, la investigación se ceñirá a un análisis minucioso de las variables de estudio, en base a las nuevas perspectivas teóricas, conceptualizaciones, antecedentes y teoría para contrastarla con la realidad circundante a la unidad de análisis de la investigación.

#### **1.2.5. Metodológica**

La investigación tiene una justificación metodológica importante ya que se diseñará un instrumento de investigación que permita medir a profundidad las variables de estudio planteadas, el cual servirá de soporte para futuros estudios.

### **1.3. Delimitación**

La investigación se realizará en las obras de vías urbanas que se ejecutarán en el periodo del 2021 en la ciudad de Huancayo, específicamente en los proyectos de pavimento rígido.

### **1.4. Limitaciones**

En la presente investigación se presentó la dificultad para tomar datos en las diferentes obras debido a la pandemia (COVID19), por lo que todas las obras se

paralizaron, se tuvo que esperar que se reactive el sector construcción para poder tomar los datos en campo.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Determinar el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- a. Determinar el nivel de productividad de la mano de obra en partidas de concreto y encofrado en pavimento rígido, en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.
- b. Determinar la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y el tipo de gestión en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.
- c. Determinar la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y la industrialización en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

##### **2.1.2. Antecedente Local:**

Ramos, (2013), en su tesis *Estudio de la productividad de la mano de obra en edificaciones y aplicación del sistema Last Planner en Huancayo*, de la Universidad Nacional del Centro del Perú. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones:

1. El nivel de productividad en promedio general en obras de edificación (ejecutadas con planificación tradicional) en la ciudad de Huancayo TP= 25%, TNC=31% y un elevado porcentaje de TC= 41% lo cual indica que en la ciudad de Huancayo se destina un mayor porcentaje del tiempo, durante la ejecución de un proyecto a las actividades contributivas, ocasionando de antemano una disminución de las actividades productivas.
2. Las causas que generan pérdidas en la productividad, resaltando entre varias la desmotivación por parte del trabajador y falta de supervisión al personal (22%), esto genera que el personal consuma sus horas en tiempo ocio; otra de las causas que presenta con frecuencia es metodología de trabajo inadecuado(21%), esto trae como consecuencia que el personal invierta HH en descansos excesivos que generan pérdidas en la productividad y además las causas que están relacionadas con las dos anteriores son las esperas por falta de cancha ya que el personal realiza las

con lentitud por el desgano que presentan en el trabajo y también suelen realizar trabajos rehechos, que generan el retraso en actividades sucesoras.

### **2.1.3. Antecedentes Nacionales**

a) Flores & Ramos, (2018), en su tesis *Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa*, de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones:

1. Las obras de infraestructura vial para la ciudad de Arequipa (urbana) se desarrollan con un nivel medio de productividad de 27.7%. Valor encontrado a través del NGO. Este parámetro es un indicador del estado actual de cómo se ejecutan las obras en la ciudad de Arequipa y el nivel de gestión empleado.
2. Las principales causas de baja productividad de las 10 obras son: las Esperas, Descansos (D), Transportes (T), Viajes (V). Acumulando entre estas 4 labores el 34% de ocupación del tiempo, se mejorara la productividad si nos centramos en disminuir al mínimo la ocupación del tiempo en estas labores.
3. De las 10 obras visitadas, 5 contaban con un Tipo de Gestión III (Tabla 19), teniendo un nivel de Trabajo productivo de 29.2% en promedio, mientras que las otras 5 que contaban con un tipo de gestión II, alcanzaban un Trabajo Productivo de 26.0%; mostrándonos la relación directa entre el grado de gestión y el nivel de productividad.
4. En la obra 8, se encontró un bajo nivel de gestión, pero se observó que existía una relación de lealtad y respeto con el jefe de campo, obteniendo una productividad por encima del promedio, concluimos entonces la posible importancia de entablar una relación de confianza con el personal obrero llega a ser tan importante en la administración de un proyecto, como lo son actividades de planificación, seguimiento, y control.
5. Los proyectos que usaban mayor grado de industrialización para el concreto, se obtenía una productividad de 42% en comparación de la utilización de mezcladora donde solo se alcanzaba una productividad de 26% para esta actividad.

b) Ghio, (2001), en su libro *Productividad en Obras de Construcción*, de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Se realizó una investigación del nivel de productividad en obras de construcción en Lima, los resultados obtenidos en 50 obras analizadas son: trabajo productivo 28%, trabajo contributivo 36% y trabajo no contributivo 36%. De estos resultados se ha detectado un trabajo productivo (TP) promedio del orden 28% indican que del 100% del tiempo solo el 28% de la mano de obra se dedican a labores productivas, esto quiere decir que, si se mejorase el sistema de gestión de la obra, manteniendo la capacidad de producción de las cuadrillas, se podría aumentar el porcentaje de tiempo ocupado por el TP, por ende, aumentar la producción total.

c) Morales&Galeas, (2006), en su tesis *Diagnostico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción*, de la Pontificia Universidad Católica del Perú. La investigación llego a las siguientes principales conclusiones:

1. Se analizaron 26 obras de edificación para vivienda en Lima Metropolitana, según el estudio el nivel promedio de productividad de la mano de obra es 31.50%, 43.10% de trabajo contributivo y 25.4% de trabajo no contributivo.
2. A partir de encuestas realizadas a los residentes y encargados de la planificación, resulto que más del 50% no diseñan los procedimientos para sus partidas, dejando a criterio de los obreros dichas labores; los encargados de obra sostienen que su personal tiene experiencia, lo que puede ser cierto; pero ellos no conocen las necesidades específicas que involucra el proyecto, que para un mejor avance de obra debería estar indicado por el profesional responsable.
3. El 75% de las obras realizan una planificación de manera verbal, sin ninguna especificación escrita; que en muchos casos generan problemas como: malos entendidos, trabajos mal ejecutados o que necesitan volver a ejecutarlos.
4. En Lima solo el 40% de las obras realizan informes periódicos, un 25% tienen un proceso de actualización de la planificación a partir del avance y

rendimiento del personal de una manera adecuada, un 40% no realizan ningún tipo de actualización de la planificación.

5. Uso limitado de maquinaria, un bajo nivel de mecanización, en el caso del transporte de materiales es el winche y en casi el 30% de obras el transporte se realiza de manera manual.
6. Uso limitado de elementos prefabricados:
  - De las obras analizadas alrededor del 20% usaban acero dimensionado.
  - El 50% de las obras usan encofrado metálico para los elementos verticales y solo el 35% lo usan para las losas.
  - En relación al concreto premezclado el 55% de obras lo usan para elementos verticales, pero casi el 80% de obras lo utilizan para el vaciado de losas.

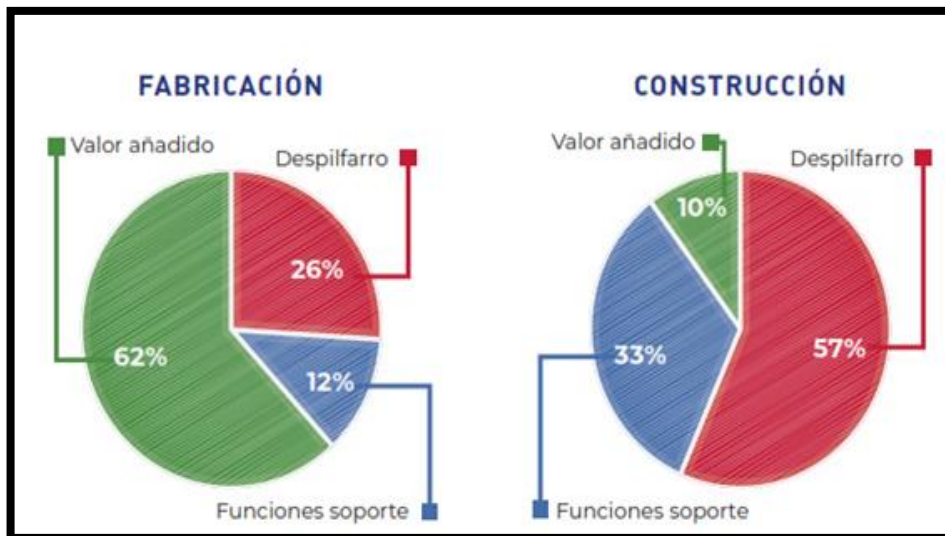
#### **2.1.4. Antecedentes Internacionales**

a) Serpell, (2002), en su libro *Administración de Operaciones de Construcción*, de la Pontificia Universidad Católica de Chile. En estudios realizados por el Servicio de Productividad y Gestión del Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que han permitido obtener valores promedios del nivel de productividad de la mano de obra, de 30 obras de distinto tipo, para un periodo determinado, teniendo como resultado: Trabajo productivo 38%, Trabajo contributivo 36% y trabajo no contributivo 26%.

b) Pons, (2019), en su libro *Lean Construcción y la planificación colaborativa metodología del Last Planner System*, del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. En el libro da a conocer que una investigación realizada en Estados Unidos por Construction Industry Institute y el lean construction Institute indica que hasta el 57% del tiempo, el esfuerzo y el material de la inversión en proyectos de construcción no añade valor al producto final, en comparación con una cifra de solo el 26% en la industria de la fabricación.

**Figura 2**

*Valor añadido y Despilfarro en la Construcción en comparación con la Fabricación, en Estados Unidos.*



*Nota.* En el sector construcción el despilfarro es de 57% a comparación con el sector de fabricación donde el despilfarro es 31% menos. Fuente: Adaptado de Umstot, David; Fauchier, Dan (2017).

c) Botero&Alvarez, (2004), en la revista *Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda (Lean construction como estrategia de mejoramiento)*, Universidad EAFIT de Colombia, en esta revista se da a conocer la implementación de un programa de mejoramiento en gestión de la construcción, teniendo en cuenta los principios Lean Construction, se dio con la participación de nueve empresas constructoras de la ciudad de Medellín en el año 2003, la evolución de la productividad en la obra de mejor desempeño de la muestra observada tenía un Tiempo productivo de 67.28%, Tiempo contributorio de 23.13% y Tiempo no contributorio de 9.57%, estos datos serán útiles para compararnos con qué nivel de productividad de la mano de obra se encuentran los proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo.

## **2.2. Marco conceptual**

### **2.2.1. La productividad en el sector construcción**

La productividad es de vital importancia en la ejecución de un proyecto, si logramos una alta productividad, el resultado será el incremento de la producción, en ese sentido, en este acápite nos encargaremos de mostrar algunas definiciones al

respecto, de manera que podamos ilustrar de mejor modo, lo que la productividad significa.

La productividad es la relación entre la cantidad producida (medido como m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, ml, kg, etc.) y los recursos empleados (Horas Hombre, Horas Maquina, cantidad de materiales, etc.) (Ayala Vilela & Temoche Rosillo, 2017). Matemáticamente sería:

$$Productividad = \frac{Produccion}{Recursos\ empleados}$$

La productividad comprende tanto la eficiencia (utilización óptima de recursos) como la efectividad (cumplimiento de objetivos), podríamos decir entonces que la productividad es hacer más con lo mismo. Por ejemplo de nada sirve producir muchos metros cuadrados de muros de albañilería en una obra, utilizando muy eficientemente los recursos de mano de obra, si estos muros resultan con serios problemas de calidad, hasta el punto que deben demolerse posteriormente para rehacerlos (Serpell B., 2002, pág. 29).

Entonces cuando logramos una alta eficiencia y efectividad lograremos una alta productividad, lo cual es el objetivo de cualquier proyecto tener una alta productividad, para su logro requiere de la aportación de todos los niveles de una organización desde el gerente o administrador de la obra hasta el trabajador que realiza las tareas más simples en el terreno (Serpell, 2002).

En la construcción, los principales recursos empleados en los proyectos son los siguientes:

- Los materiales.
- La mano de obra.
- La maquinaria y equipos.

Serpell (2002) considera los siguientes tipos de productividades:

**a. Productividad de los materiales:** En la construcción es importante una buena utilización de los materiales, evitando todo tipo de pérdidas.

- b. Productividad de la mano de obra:** Es un factor crítico, ya que es el recurso que generalmente fija el ritmo de trabajo en la construcción y del cual depende, en gran medida, la productividad de los otros recursos.
- c. Productividad de la maquinaria:** Este factor es importante por el alto costo de los equipos.

En la presente investigación evaluaremos la productividad de la mano de obra, siendo un factor crítico, asimismo esto se determinara a nivel de distribución de trabajos: trabajo productivo, trabajo contributorio y trabajo no contributorio.

#### **2.2.1.1. Tipos de trabajo**

Serpell (2002) refiere que el trabajo en una actividad de construcción se compone de:

- a. Trabajo productivo (TP):** es el trabajo que aporta en forma directa a la producción, en el caso de obras de pavimento rígido, incluye actividades como, por ejemplo:
  - Encofrado y desencofrado en pavimento.
  - Vaciar concreto.
  - Colocado de dowells.
  - Sellado de las juntas.
  - Pintado.
- b. Trabajo contributorio (TC):** Trabajo de apoyo, que debe ser realizado para que puedan realizarse el trabajo productivo, esta actividad se puede optimizar, y con ello se puede mejorar la productividad. Tenemos, por ejemplo:
  - **Mediciones:** Acción de un trabajador para medir una distancia.
  - **Recibir o dar instrucciones:** Es dar a conocer las actividades a realizarse, se da del ingeniero a los capataces o maestro de obra, y de los capataces a los operarios.
  - **Transporte:** es la acción de trasladar materiales, herramientas y equipos desde el almacén o desde una parte de la obra al lugar donde será utilizado.
  - **Limpieza:** Acción de despejar el área de trabajo de obstáculos o suciedad, también la acción de limpiar las herramientas.

- **Habilitación de Materiales:** Se considera aquellas actividades que se realizan antes de realizar la actividad productiva. Puede ser:
    - **Concreto:** Preparación del concreto en obra.
    - **Habilitación de acero:** es la acción de cortar y doblar las varillas, pueden ser para: el encofrado de buzón
    - **Habilitación de madera:** es la acción de cortar la madera para el encofrado, puede ser del pavimento, sardineles, veredas, badén, cuneta, etc.
  - **Otros Contributorios:** cualquier otro trabajo de apoyo diferente a los ya nombrados.
- c. Trabajo no Contributorio (TNC):** cualquier actividad que no genere valor, y que caiga directamente en la categoría de pérdida. Algunos ejemplos son:
- **Esperas:** Interrupciones de trabajo o tiempo de inactividad, por ejemplo, cuando los materiales están a una distancia considerable de los obreros, cuando no cuentan con materiales y equipos, también cuando no concluyen las actividades predecesoras e inclusive cuando reciben instrucciones.
  - **Trabajo rehecho:** tiempo empleado en corregir actividades mal ejecutadas.
  - **Tiempo ocio:** Tiempo en el que el obrero no produce, habiendo actividades en las que puede ayudar.
  - **Viajes:** Movimientos del trabajador con las manos vacías, se realizan en búsqueda de material o por instrucciones, por ejemplo, un obrero lleva una regla de aluminio al ir está haciendo transporte y al volver viaje estas dos siempre van de la mano.
  - **Descansos:** es la quietud o pausa que se hace debido al agotamiento físico.
  - **Necesidades fisiológicas:** tiempo en el que los obreros se hidratan, o van a los servicios higiénicos.
  - **Otros no contributorios:** Otros trabajos que no añaden valor a la productividad.

## 2.2.1.2. Herramientas utilizadas para medir el nivel de productividad

### 2.2.1.2.1. Nivel general de actividades (NGA)

“Es un indicador que representa el nivel de productividad del personal de la obra en general” (Ramírez, 2012, pág. 30).



La medición del nivel general de actividad en obra es parte de las herramientas clásicas en el estudio de tiempos y movimientos utilizadas comúnmente en ingeniería industrial. Esta medición se realiza de forma aleatoria en toda la obra. La muestra se toma sobre todos los obreros de la misma. De esta forma obtenemos información acerca de la utilización del tiempo en los tres tipos de trabajo fundamentales: trabajo productivo (TP), trabajo contributivo (TC) y trabajo no contributivo (TNC). (Ghio, 2001, pág. 136). Los resultados de las mediciones del nivel general de actividad muestran el nivel de productividad de la obra y sirven para comparar con los estándares nacionales e internacionales.

#### **a. Beneficios**

- Permite conocer el nivel de productividad del personal de la obra a nivel general.
- Sirven para poder compararnos con estándares internacionales y nacionales.
- Sirve para detectar cuales son las principales perdidas, cuantificarlas y priorizar nuestro ataque para eliminarlas.
- Nos permite determinar el diseño de los métodos constructivos que se utilizaran y cuantificaran en la totalidad de la obra.

#### **b. Ventajas**

(Serpell, 2002), afirma que al igual que otras técnicas de medición de productividad, esta herramienta de nivel general de actividades presenta las siguientes ventajas:

- Simple de llevar acabo.
- Económica.
- Fácil de comprender.
- Estadísticamente confiable.
- Entrega información útil y actualizada.

#### **c. Desventaja**


(Serpell, 2002), resalta que esta herramienta es considerada algo preliminar, de carácter general, pero el uso experto permite lograr la identificación de los problemas de productividad.

### d. Formato para medición del nivel general de actividad

Es un cuadro donde se registra el trabajo productivo, trabajo contributorio y trabajo no contributorio se puede apreciar la Figura 3.

**Figura 3**

*Formato de nivel general de actividad*

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD																			
OBRA		<input type="text"/>																	
MUESTREADOR		<input type="text"/>																	
HORAINICIO		<input type="text"/>	HORA FIN		<input type="text"/>	FECHA		<input type="text"/>	MUESTRA		<input type="text"/>								
TP: Productivo(P)																			
TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)																			
TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)																			
N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1					51					101					151				
2					52					102					152				
3					53					103					153				
4					54					104					154				
5					55					105					155				
6					56					106					156				
7					57					107					157				
8					58					108					158				
9					59					109					159				
10					60					110					160				
11					61					111					161				
12					62					112					162				
13					63					113					163				
14					64					114					164				
15					65					115					165				
16					66					116					166				
17					67					117					167				
18					68					118					168				
19					69					119					169				
20					70					120					170				
21					71					121					171				
22					72					122					172				
23					73					123					173				
24					74					124					174				
25					75					125					175				
26					76					126					176				
27					77					127					177				
28					78					128					178				
29					79					129					179				
30					80					130					180				
31					81					131					181				
32					82					132					182				
33					83					133					183				
34					84					134					184				
35					85					135					185				
36					86					136					186				
37					87					137					187				
38					88					138					188				
39					89					139					189				
40					90					140					190				
41					91					141					191				
42					92					142					192				
43					93					143					193				
44					94					144					194				
45					95					145					195				
46					96					146					196				
47					97					147					197				
48					98					148					198				
49					99					149					199				
50					100					150					200				

OBSERVACIONES :

Nota. Fuente: Elaboración propia

## Proceso de toma de datos

- Serpell (2002) afirma que para registrar los datos se tiene dos métodos:
  - **Método 01:** Recorrido de la obra o de los sectores que se desea muestrear.
  - **Método 02:** Observación desde una posición fija, de donde se tomarán los datos.

El primer método se aplica a obras de gran extensión, donde es difícil observar a la mayoría de los trabajadores, el segundo a obras que desde un solo punto puedes observar las actividades que se están realizando.

En la presente investigación se realizará el recorrido por toda la obra, por lo que es una obra de infraestructura vial donde será difícil observar a la mayoría de los trabajadores desde un punto fijo.

- Eligiendo el primer método, realizar un recorrido de la obra, observando y anotando en el **Formato para medición del nivel general de actividad**, la cuadrilla y el tipo de trabajo que está realizando cada obrero (operario, oficial, peón), estos trabajos pueden ser trabajo productivo, trabajo contributivo y trabajo no contributivo, dentro de estos dos últimos se especificara la clasificación del mismo de acuerdo con lo descrito con el formato de NGO.

“Es importante que al registrar lo observado, el observador lo haga de acuerdo a lo que el aprecie en forma instantánea al mirar. Las actividades o acciones inmediatamente precedentes o siguientes deben ser descartadas totalmente del registro” (Serpell, 2002, p.177).

- La medición se realiza de forma aleatoria, los intervalos de medición deben ser de 1 minuto (Flores y Ramos, 2018).
- Serpell (2002) sugiere realizar como mínimo 384 observaciones, con ello se obtiene una confiabilidad de 95%, estadísticamente válidas. En la presente investigación se realizará 400 observaciones.
- Flores y Ramos (2018) refiere que para tener un resultado mejor de debe realizar cinco muestras por cada obra, por lo tanto 5 NGO.

- Flores y Ramos (2018) refieren que los datos obtenidos de campo se deben procesar en Excel, para ser analizados.

#### **2.2.1.2.2. Carta Balance**

Es una herramienta estadística que nos ayuda a generar un diagnóstico de cómo se distribuyen los tiempos del personal que conforman una cuadrilla de trabajo, dentro de una actividad específica ( Vásquez, 2019).

El fin de esta técnica es optimizar o reasignar las tareas de una cuadrilla, esta técnica analiza la eficiencia del método constructivo, más que la eficiencia de los obreros, de modo que no se pretende conseguir que trabajen más duro, sino en forma más inteligente (Serpell, 2002).

Esta herramienta se utilizará para determinar el nivel de productividad de actividades particulares.

Según Vásquez (2019) de acuerdo a esta metodología, cualquier tipo de trabajo calza dentro de esta clasificación:

- **Trabajo Productivo:** Todo aquel trabajo que aporta directamente al avance físico del proyecto.
- **Trabajo Contributorio:** todo aquel trabajo que aporta indirectamente al avance físico del proyecto.
- **Trabajo No Contributorio:** Todo aquel trabajo que NO aporta al avance físico del proyecto.

##### **a. Beneficios:**

- Permite conocer los niveles de productividad de una actividad específica.
- Permite determinar el número óptimo de obreros en cada cuadrilla.
- Entender la secuencia constructiva real que se está utilizando, optimizar el proceso, posibilidad de introducir un cambio tecnológico.

##### **b. Herramientas:**

- Formato de carta balance.
- Reloj.



#### d. Proceso de toma de datos

- Se realiza desde un punto fijo, donde se pueda observar una actividad específica, por ejemplo, vaciado de concreto en pavimento rígido.
- Se definirá las categorías de trabajo que se medirán antes de iniciar la medición, por ejemplo, en la actividad de concreto en pavimento rígido, asimismo en esta actividad se asigna que tipo de trabajo se está realizando si es trabajo productivo, trabajo contributivo o trabajo no contributivo. Un ejemplo se puede apreciar en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Definición de categorías de trabajo*

Actividad:	Concreto en pavimento rígido
	<b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b>
<b>VC</b>	Vaciado de concreto
<b>LA</b>	Acomodar el concreto con la lampa
<b>RE</b>	Reglear el concreto
<b>VB</b>	Vibrar el concreto
<b>A</b>	Acabado
	<b>TRABAJO CONTRIBUTIVO:</b>
<b>OM</b>	Operar la mezcladora
<b>TO</b>	Transporte de concreto (ida y retorno) con carretilla
<b>AA</b>	Abastecer agua a la mezcladora
<b>AC</b>	Abastecer cemento a la mezcladora
<b>AG</b>	Abastecer agregado a la mezcladora
<b>AP</b>	Apilar agregado
<b>LH</b>	Limpieza de herramientas
<b>SE</b>	Quitar estacas del encofrado del pavimento
<b>X</b>	Otros
	<b>TRABAJO NO CONTRIBUTIVO:</b>
<b>E</b>	Espera
<b>R</b>	Trabajo Rehecho
<b>O</b>	Tiempo ocio
<b>V</b>	Viaje improductivo
<b>D</b>	Descanso
<b>N</b>	Necesidades fisiológicas
<b>Y</b>	Otros

*Nota.* A cada categoría de trabajo se le asignara una abreviatura, por ejemplo, a la categoría de vaciado de concreto se le asigno la abreviatura de VC. Fuente: Elaboración propia.

- Asimismo, se debe identificar a cada trabajador (operario, oficial o peón) por nombre, o algo que les diferencia uno del otro, observar la Tabla 2. Esta herramienta es recomendable para una cuadrilla con un máximo de 8-10 obreros (Serpell, 2002).

**Tabla 2**

*Clasificación del recurso*

	Actividad	Nombre / Código
I	Concreto	Luis Sanchez/Operario
II	Concreto	Pedro Rojas/Oficial
III	Concreto	Miguel Quispe/Peon
IV	Concreto	Michael Huaman/Peon
V	Concreto	Walter Solano/Peon
VI	Concreto	Marco Sandoval/Peon
VII	Concreto	Juan Cordova/Peon
VIII	Concreto	Adrian Chavez/Peon
IX	Concreto	Julian Fernandez/Peon

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

- Se procede a anotar el tipo de trabajo que está realizando cada trabajador.
- Cada medición se realiza en un intervalo de un minuto por lo general, pero también podría ser cada medio minuto, esto dependerá de cuánto tiempo tome anotar los datos, lo cual está relacionado a la cantidad de personal que compone la cuadrilla.
- Durante cada medición, se colocará el código de actividad que viene realizando cada uno de los trabajadores de la cuadrilla en función a una revisión previa.
- La carta balance es una herramienta estadística, para que tenga validez como tal, es necesario que el número de mediciones sea igual o mayor a 384, para que se tenga una confiabilidad del 95%. Por lo tanto, se realizará varias cartas balance a una misma actividad en determinados momentos del día y en determinados días de la semana para así poder tener una información más confiable.
- Durante cada medición, se colocará el código de actividad que viene realizando cada uno de los trabajadores de la cuadrilla en función a una verificación previa.
- Los datos obtenidos se digitalizan en Excel con ello se obtienen cuadros de resumen y diagramas que nos ayuden a visualizar los resultados.

**2.2.2. Gestión de proyectos.**

Es un conjunto de metodologías para planificar y dirigir los procesos de un proyecto.

### **2.2.2.1. Metodologías de la gestión de proyectos**

#### **2.2.2.1.1. Metodología secuencial tradicional**

Se basan en etapas secuenciales en las que se tiene que terminar una fase antes de pasar a la siguiente, esto permite un control de cada fase por parte de todos los responsables y sus superiores. Sin embargo, esto provoca que los proyectos sean muy estáticos, es decir, que, si necesita cambiar cualquier cosa dentro del proyecto, haya que volver al inicio, y comenzar otra vez casi desde cero. Dentro de esta categoría están la Critical Path Method (CPM) y Critical Chain Project Management (CCPM)

#### **2.2.2.1.2. Project Management Institute PMI/PMBOK**

El Project Management Institute es una organización estadounidense que asocia profesionales relacionados con la Gestión de Proyectos, sus principios están plasmados en la Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), en la cual se describe los fundamentos de la Gestión de Proyectos reconocidos como buenas prácticas para lograr un gerenciamiento eficaz y eficiente del proyecto.

El PMBOK está compuesto por 10 áreas de conocimiento (Integración, Alcance, Tiempo, Costes, Calidad, Recursos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones e Interesados) y 5 grupos de procesos (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y control y Cierre).

#### **2.2.2.1.3. Lean construcción**

Es una filosofía de cómo Gestionar Proyectos con principal énfasis en el manejo de producción, su propósito es minimizar o eliminar todas aquellas actividades y transacciones que no añaden valor, a través de la optimización de recursos y la maximización de la entrega de valor al cliente, para diseñar y producir a un menor coste, con mayor calidad, más seguridad y con plazos de entrega más cortos, dentro de un marco ecológico con el entorno (Pons, 2014).



Pons (2014) afirma que “Lean Construcción abarca la aplicación de los principios y herramientas Lean al proceso completo de un proyecto desde su concepción hasta su ejecución y puesta en servicio” (pág. 26).

**a. Metodologías:**

- Lean Project Delivery System (LPDS)
- Last Planner System (LPS) o sistema del último planificador
- Las 5S

**b. Técnicas:**

- Poka-Yokes.
- Value Stream Mapping (VSM).
- Kanban.

**2.2.2.2. Parámetros de clasificación del Tipo de Gestión**

En la presente investigación se analizará el tipo de Gestión según los aspectos considerados en la investigación de Morales-Gálea 2006, lo cual se aprecia en la Tabla 4. Los parámetros a considerar son: planificación, ejecución, control y retroalimentación y capacitación.

Para clasificar el tipo de gestión se proporcionará el puntaje de acuerdo a la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Rangos de clasificación del tipo de gestión*

TIPO DE GESTION		MINIMO	MAXIMO
I	INADECUADA	0	2.50
II	BAJO	2.51	5
III	REGULAR	5.1	7.5
IV	ADECUADA	7.51	10

*Nota.* Para jerarquizar el tipo de gestión se propuso 4 tipos de gestión (inadecuada, bajo, regular y adecuada). Fuente: Adaptado de Erick Flores y Mauricio Ramos (2018). *Tesis: Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa.* (pág.66). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa - Perú.

**Tabla 4**

*Tipos de gestión de proyectos*

		<b>Tipo IV ADECUADA GESTIÓN</b>	<b>Tipo III REGULAR GESTIÓN</b>	<b>Tipo II BAJO NIVEL DE GESTIÓN</b>	<b>Tipo I INADECUADA GESTIÓN</b>
		4	3	2	1
<b>PLANIFICACION</b>	<b>Tipo de planificación</b>	General, a mediano y corto plazo	Se realiza una Planificación a corto plazo y se asigna el trabajo en función a los recursos y al trabajo disponible.	Solo se realiza una Planificación general o a mediano plazo	Se realiza de forma paralela a la ejecución de la obra y en función al trabajo disponible.
	<b>Responsable de la planificación</b>	Se realiza una planificación colaborativa entre todas las áreas responsables de la ejecución de la obra.	Se realiza en coordinación entre el Residente, Supervisor y maestro de obra.	Se realiza en coordinación entre el Residente y supervisor	Solo por el maestro de obra o en coordinación con el almacenero o capataces.
	<b>Planificación de procesos y de utilización de recursos</b>	Se planifica el uso de los recursos y la forma de ejecución de los procesos de forma detallada estandarizando el método constructivo.	Se planifica la forma de ejecución de los procesos, pero no el uso de los recursos	Se planifica uso de los recursos, pero no la forma de ejecución de los procesos.	No se tiene una planificación para el uso de los recursos ni tampoco se diseñan los procesos
<b>EJECUCION</b>	<b>Transmisión de la planificación</b>	Se definen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma escrita y oral.	Se establecen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma oral.	Se establecen las metas de forma oral, se transmiten al maestro y/o capataces en forma oral	Se transmiten de forma oral al maestro y/o capataces sin ninguna meta previa.
	<b>Responsable de la construcción</b>	Se tiene un equipo responsable profesional y técnico de la obra que trabaja en forma organizada	Solo el residente y maestro de obra de manera permanente	El maestro general está permanentemente en la obra. El profesional responsable la visita periódicamente.	El maestro general está permanentemente en la obra y el responsable la visita en caso de emergencias.
	<b>Distribución de recursos durante la ejecución</b>	El Ingeniero de campo junto con el maestro verifican y distribuye los recursos (MO, materiales y equipos)	El maestro general distribuye los recursos Según las indicaciones del residente (MO, materiales y equipos).	El maestro general distribuye los recursos (MO, materiales y equipos)	El maestro general distribuye los recursos (MO, materiales y equipos)
<b>CONTROL Y RETROALIMENTACION</b>	<b>Tipo de control por parte del personal profesional</b>	Recorridos diarios por obra, reuniones semanales o diarias, informes semanales de producción, avance, calidad, etc.	Recorridos por obra diarios y reuniones esporádicas. Con informes mensuales	Recorridos por obra periódicos con la finalidad de controlar el avance y el abastecimiento de materiales.	Recorridos por obra esporádicamente con la finalidad de controlar el avance y el abastecimiento de materiales.
	<b>Actualización de la planificación</b>	En base a los datos obtenidos en rendimientos, avance y calidad, etc. se reprograma la obra en forma continua.	Reprogramación periódica, considerando el avance sin tomar rendimientos.	Se trabajan horas extras, para cubrir los atrasos	Se aceptan los atrasos y se hace una nueva planificación
<b>CAPACITACION</b>	<b>Al personal técnico y administrativo</b>	Se realiza capacitación (charlas, con paneles boletines o tarjetas) de forma periódica al personal técnico y administrativo.	Se realiza capacitación (charlas, con paneles boletines o tarjetas) al personal técnico y administrativo de manera esporádica	Se realiza capacitaciones (solo charlas) de forma periódica al personal obrero o solo al maestro de obra y/o capataces.	No se realiza ningún tipo de capacitación
	<b>Al personal obrero</b>	Se realiza capacitaciones (charlas, con paneles boletines o tarjetas) de forma periódica al personal obrero	Se realiza capacitación (charlas, con paneles boletines o tarjetas) de forma periódica solo al maestro de obra y/o capataces	Se realiza capacitaciones (solo charlas) de forma periódica al personal obrero o solo al maestro de obra y/o capataces.	No se realiza ningún tipo de capacitación

*Nota.* Esta tabla muestra los tipos de Gestión de un Proyecto, de acuerdo a su planificación, ejecución, control y retroalimentación, y capacitación. Fuente: Adaptado de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). *Tesis: Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.66).* Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

Para clasificar el tipo de gestión de las obras investigadas se utilizarán cuestionarios los cuales se desarrollaron en el capítulo de metodología.

### **2.2.3. Industrialización**

Un sondeo realizado a 122 Profesionales de Obra, en el encuentro llamado Pro-Obra 2012, Organizado por la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) de Chile, el 68% indico que el principal impulsor de la industrialización en la construcción consiste en mejorar la productividad. (Pavez, 2012).

Definimos a la industrialización en la construcción como el uso de máquinas y elementos prefabricados y/o mejorando el diseño del producto aplicando conceptos de modulación y estandarización, para ejecutar un trabajo en menor tiempo, con menor personal, así mejorar la productividad y calidad del producto.

#### **2.2.3.1. Parámetros de clasificación**

Para poder clasificar y conocer el nivel de industrialización de las distintas obras se considerará los siguientes parámetros:

- **Mecanización:** es el reemplazo de mano de obra por maquinaria y/o uso de herramientas que facilitan el proceso, en la ejecución de una actividad para así mejorar la productividad.
- **Elementos prefabricados:** la prefabricación es la producción de elementos de construcción no elaborados en obra sino fuera de ella. Una de las principales ventajas que ofrecen los elementos prefabricados respecto a los elementos ejecutados “in situ”, es la calidad de los materiales y los acabados del producto final.

La prefabricación aporta velocidad a la construcción y permite tener un control más exhaustivo de los materiales y sus procesos. Se pueden lograr ahorros de tiempo entre 30 a 40%; en caso de edificaciones si dura 10 meses, con una estructura prefabricada podría ejecutarse en 6 meses (Pavez, 2012).

Para poder clasificar el nivel de industrialización de acuerdo a los parámetros mencionados se realizara y medirá de acuerdo a la Tabla 5. Asimismo, Para

clasificar el tipo de industrialización de las obras investigadas se utilizarán cuestionarios los cuales se desarrollaron en el capítulo de metodología.

**Tabla 5**

*Clasificación según el grado de industrialización*

		TIPO I ALTO GRADO DE INDUSTRIALIZACIÓN	TIPO II REGULAR GRADO DE INDUSTRIALIZACIÓN	TIPO III BAJO GRADO DE INDUSTRIALIZACIÓN	TIPO IV SIN INDUSTRIALIZACIÓN
MECANIZACIÓN	Transporte y vaciado de concreto	4	3	2	1
		Transporte y vaciado de concreto con Mixer	Transporte y vaciado de concreto con Carmix	Transporte y vaciado de concreto con carretilla	Transporte y vaciado de concreto con carretilla
	Mezclado de concreto	4	3	2	1
		Mezclado de concreto con Mixer	Mezclado de concreto con carmix	Mezclado de concreto con mezcladora tipo tolva o trompo	Mezclado de concreto manual
	Regleado de concreto	4	3	2	1
		Reglas vibratorias	Reglas vibratorias	Regleado manual.	Regleado manual,
	Encofrado y vaciado de cunetas	4	3	2	1
		Encofradora Deslizante (Cunetera)	Encofradora Deslizante (Cunetera)	Ejecución de cunetas manualmente tanto el encofrado y vaciado.	Ejecución de cunetas manualmente tanto el encofrado y vaciado.
PREFABRICACIÓN	Acero	4	3	2	1
		Uso total de acero dimensionado y/o mallas electrosoldadas	Uso parcial de acero dimensionado y/o mallas electrosoldadas	Habilitación en obra	Habilitación en obra
	Encofrado	4	3	2	1
		Uso de encofrados prefabricados fuera de construcción, metálicos y otros.	Uso parcial de encofrados prefabricados fuera de construcción, sea en elementos horizontales o verticales	Paneles prefabricados en obra, previo a la colocación.	Encofrados fabricados en obra en conjunto con la colocación, usando tablas, barros, etc.
	Concreto	4	3	2	1
		Concreto Premezclado, elementos de concreto prefabricado y/o planta concretera.	Concreto Premezclado y/o elementos de concreto prefabricados.	Preparación in situ con control.	Preparación in situ sin control.

**Nota.** Esta tabla servirá para poder medir el grado de industrialización de las obras en investigación. Fuente: Adaptado de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). *Tesis: Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción* (pág.66). Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

Para clasificar el tipo de industrialización (alto, regular, bajo y sin grado de industrialización), se proporcionan el puntaje de acuerdo a la Tabla 6.

**Tabla 6**

*Rangos de clasificación del tipo de industrialización*

GRADO DE INDUSTRIALIZACION		MÍNIMO	MÁXIMO
I	Sin industrialización	0	1.75
II	Bajo grado de industrialización	1.76	3.5
III	Regular grado de industrialización	3.51	5.25
IV	Alto grado de industrialización	5.26	7

*Nota.* Rangos establecidos para la clasificación según el grado de industrialización. Fuente: Adaptado de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). *Tesis: Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.67).* Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

#### **2.2.4. Mano de Obra**

La mano de obra es el esfuerzo físico como mental que se aplica durante un proceso de elaboración de un bien. La mano de obra se puede clasificarse como directa o indirecta, es directa cuando influye directamente en la realización de una actividad específica, por ejemplo encofrado de un sardinel; en cambio, es indirecta cuando se reserva a áreas administrativas, técnicas o logísticas. (Flores & Ramos, 2018).

Ibáñez (2011) refiere de acuerdo al D.S. N° 02.03.45 la categoría de los trabajadores de construcción civil, asimismo las labores que deben realizar cada uno de ellos:

- **Operario:** Albañil, carpintero, herrero, pintores, electricista, gasfitero, plomero y demás trabajadores calificados en una especialidad.
- **Oficial o Ayudante:** Los trabajadores que desempeñan las mismas ocupaciones, pero que laboran como ayudantes del operario que tengan a su cargo la responsabilidad de la tarea y que no hubieran alcanzado plena calificación en la especialidad.
- **Peón:** Los trabajadores no calificados que son ocupados indistintamente en diversas tareas de la industria de la construcción.
- **Capataz:** En lo referente a los capataces no existe ningún dispositivo legal que establezca su categoría como tal. Pero se puede clasificar de la siguiente forma:
  - **Capataz A:** Se refiere al capataz general de la obra.

- **Capataz B:** Los trabajadores que dirigen las cuadrillas optimas en materia de concretos, encofrados, armaduras, pavimentos, excavaciones con utilización de explosivos y excavaciones especiales.
- **Capataz C:** Los trabajadores que dirigen las cuadrillas optimas en materia de movimientos de tierras y obras preliminares.

### 2.2.5. Proyectos de construcción de vías urbanas

Los proyectos de construcción de vías urbanas contemplan las obras dentro del límite urbano, estos proyectos pueden ser pavimentos rígidos o asfálticos, (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2021).

#### a. Pavimentos rígidos

Estructura compuesta por capas, cuya capa de rodadura está conformada con concreto hidráulico, esta capa absorbe casi la totalidad de los esfuerzos producidos por las repeticiones de las cargas de tránsito, proyectando menor esfuerzo a las capas inferiores (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2021). Existen tres tipos de pavimento rígido:

- Pavimentos de concreto simple con juntas
- Pavimento de concreto reforzado con juntas
- Pavimento de concreto continuamente reforzados.

#### b. Pavimentos flexibles

Estructura compuesta por capas con superficie asfáltica en cualquiera de sus formas (concreto asfáltico mezcla en caliente, concreto asfáltico mezcla en frío, mortero asfáltico, micropavimento, tratamiento superficial bicapa y lechada asfáltica).

### 2.2.6. Definición de términos

- **Productividad:** Es el resultado de la división, entre la cantidad producida y los recursos empleados para dicha producción (Ghio, 2001).
- **Productividad de la mano de obra:** Es un factor crítico, comparado de los otros recursos, ya que fija el ritmo de trabajo en la construcción (Serpell, 2002).

- **Vías urbanas:** Espacio destinado al tránsito de vehículos y/o personas que se encuentra dentro del límite urbano (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2021).
- **Pavimento rígido:** Son aquellos pavimentos con superficie de concreto hidráulico en cualquiera de sus formas o modalidades (losas de concreto simple con juntas, losas de concreto reforzado con juntas y losas de concreto continuamente reforzados), (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2021).
- **Gestión de proyectos:** es un conjunto de procedimientos para planificar y dirigir los procesos de un proyecto, para poder culminar en el plazo determinado (Carrera, 2020).
- **Industrialización:** consiste en reemplazar el trabajo de la mano de obra por máquinas, que realicen el mismo trabajo en menor tiempo, incrementándose la productividad (Ghio, 2001).

### 2.3. Hipótesis

#### 2.4.1. Hipótesis General

El nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021 es bajo.

#### 2.4.2. Hipótesis Específicas

- a. El nivel de productividad de la mano de obra en partidas de concreto y encofrado en pavimento rígido, en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021 es bajo.
- b. El nivel de productividad de la mano de obra se relaciona directamente con el tipo de gestión en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.
- c. El nivel de productividad de la mano de obra se relaciona directamente con el tipo de industrialización en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.

## 2.5. Variables

### 2.5.1. Definición conceptual de la variable

- **Productividad de la mano de obra**

La productividad de la mano de obra mide la relación de las cantidades producidas entre las Horas Hombre empleadas en una determinada actividad, por ejemplo cantidad de HH por metro cubico de concreto (Ayala y Temoche, 2017).

### 2.5.2. Definición operacional de la variable

- **Productividad de la mano de obra**

El nivel de productividad de la mano de obra se medirá con el formato del nivel general de actividad.

### 2.5.3. Operacionalización de la variable

**Tabla 7**

*Operacionalización de variable*

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA	Ejecución de la partida de concreto y encofrado en pavimento rígido.	%TP	Formato de Carta Balance
		%TC	
		%TNC	
	Gestión	Tipo I Adecuada Gestión	Encuesta
		Tipo II Regular Gestión	Encuesta
		Tipo III Bajo nivel de Gestión	Encuesta



		Tipo IV Inadecuada Gestión	Encuesta
	Industrialización	Tipo I Alto grado de Industrialización	Encuesta
		Tipo II Regular grado de Industrialización	Encuesta
		Tipo III Bajo grado de Industrialización	Encuesta
		Tipo IV Bajo grado de Industrialización	Encuesta

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de investigación**

En la presente investigación se utilizará el método científico, ya que constituye un conjunto de procedimientos, técnicas, instrumentos, acciones estratégicas y tácticas para resolver un problema de la investigación y así probar la hipótesis (Carrasco, 2005).

#### **3.2. Tipo de la investigación**

La investigación será tipo aplicada, ya que esta investigación se realiza a partir de conocimientos ya existentes, por lo cual tiene una relación estrechamente vinculada con la investigada básica (Carrasco, 2005).

#### **3.3. Nivel de investigación**

El nivel de investigación será de carácter descriptivo porque en la investigación se recogerá información de la variable y se medirá, se busca determinar las propiedades y características del suceso para someterlo a un análisis (Hernández, Hernández y Baptista, 2006).

#### **3.4. Diseño de investigación**

El diseño de investigación para el presente estudio será el diseño no experimental, de corte transversal o transeccional descriptivo. La investigación es no experimental porque lo que se va hacer es observar sucesos tal como se dan en

su contexto natural, para analizarlos, sin manipular deliberadamente las variables, y es de corte transversal descriptivo porque se analizará y conocerá las características, rasgos, propiedades y cualidades de un suceso o fenómeno de la realidad en un momento determinado del tiempo (Carrasco, 2005).

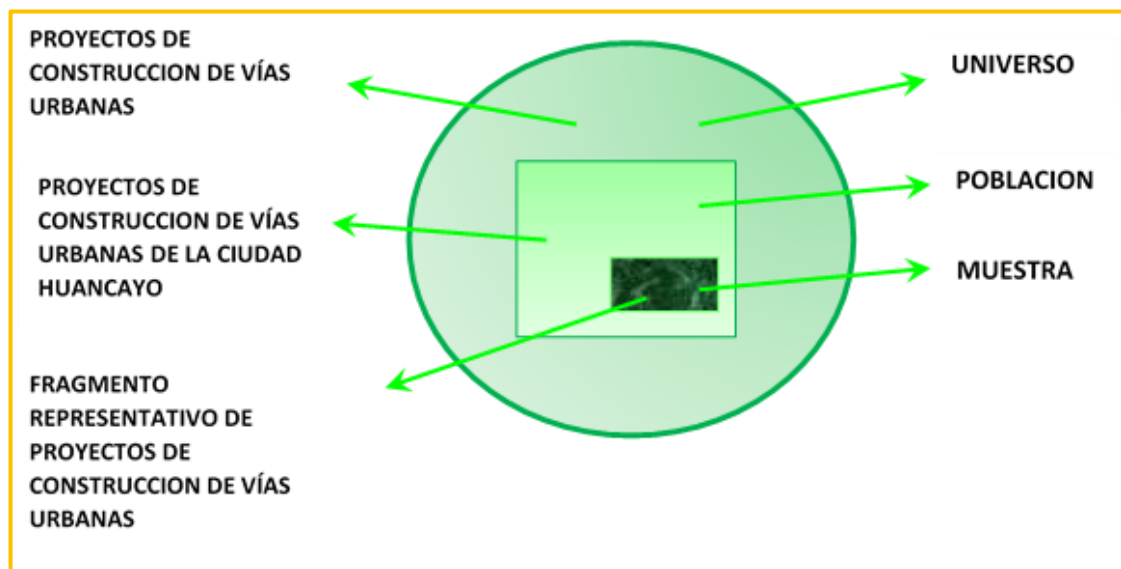
### 3.5. Población y muestra

#### 3.5.1. Población

Es el total de unidades de análisis que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación (Carrasco, 2005). Para mayor entendimiento se puede ver la Figura 5.

**Figura 5**

*Ilustración del universo, población y muestra*



*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Se visitó a la municipalidad provincial de Huancayo, a la municipalidad distrital de El Tambo y a la municipalidad distrital de Chilca y mediante una solicitud se pidió la autorización para el ingreso a las obras de construcción de vías urbanas, ver anexo N° 02 y mediante cartas se otorgó la autorización para el ingreso a las obras de vías urbanas, ver anexo N° 03.

Se conversó con el Gerente de Obras de cada municipalidad y se consultó cuantas obras de pavimentación de las vías urbanas se están ejecutando, el cual se

corroboro con el sistema de información de Obras Públicas INFOBRAS. La población se muestra en la Tabla 8, son ocho obras.

**Tabla 8**

*Obras de vías urbanas que se están ejecutando en la ciudad de Huancayo.*

ITEM	CÓDIGO INFOBRAS O CÓDIGO ÚNICO	NOMBRE DE LA OBRA	ENTIDAD	MONTO DE APROBACIÓN DE EXP. TÉCNICO	MODALIDAD	ESTADO	TIPO
1	110027	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL TAMBO	S/. 1,297,535.51	Adm. Directa	En ejecución	PAVIMENTACION RIGIDA
2	146029	MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL TAMBO	S/. 779,472.26	Adm. Directa	En ejecución	PAVIMENTACION RIGIDA
3	2187835	CONSTRUCCION, REHABILITACION DEL CAMINO, TRAMO CALLE REAL (BARRIO CASTILLA) AL PARAÍE TRIANA PAMPA, EN EL C.P. LA PUNTA, DISTRITO DE SAPALLANGA, PROVINCIA DE HUANCAYO - JUNIN	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO	S/. 2,353,384.81	Adm. Directa	En ejecución	PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA
4	2259271	MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PASAJÍSTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO	S/. 5,333,829.47	Adm. Directa	En ejecución	PAVIMENTACIÓN RIGIDA
5	2353122	MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. CORONEL CISNEROS Y EMPALME VEHICULAR DEL JR. GONZALES PRADA, JR. MIGUEL GRAU Y JR. MARISCAL CÁCERES Y EMPALME VEHICULAR DEL JR. JORGE CHAVEZ Y AV. ALFONSO UGARTE, DISTRITO DE SAPALLANGA - HUANCAYO - JUNIN	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO	S/. 3,241,916.19	Adm. Directa	En ejecución	PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA
6	143864	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AUGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCHANO - AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS, TRAMO: JR. AUGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS, DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA	S/. 673,343.74	Adm. Directa	En ejecución	PAVIMENTACIÓN RIGIDA
7	143865	MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCHANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PEROLA, DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA	S/. 626,815.14	Adm. Directa	En ejecución	PAVIMENTACIÓN RIGIDA
8	145871	CREACION DE 02 PONTONES EN EL BARRIO LOS ROSQUES - PARAÍE TALACA, COMUNIDAD CAMPESINA DE AZAMPARA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA	S/. 408,737.87	Adm. Directa	En ejecución	PONTON DE CONCRETO ARMADO

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

### 3.5.2. Muestra

Para elegir de qué obras se tomarán los datos se tendrá en cuenta los siguientes parámetros:

- Obras de vías urbanas del tipo pavimentación rígida.
- Obras que estén en un avance físico de un mínimo de 25% y máximo 80%.

Teniendo en cuenta que la elección entre la muestra probabilística y la no probabilística se realiza según el planteamiento del problema, las hipótesis, el diseño de investigación y el alcance de sus contribuciones (Hernández, Hernández y Baptista, 2006).

En la presente investigación tenemos un diseño de investigación no experimental de corte transversal descriptivo en este tipo de diseños son esenciales las muestra probabilísticas, para que los resultados de la muestra en estudio sean objetiva y representativa de la población, asimismo sea generalizada a todo el ámbito social al que corresponde el problema de investigación.

Por lo tanto, la clase de muestra es probabilística, de tipo aleatorio simple, es de tipo aleatorio simple, por lo que todos los casos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

- **Determinación del tamaño de la muestra.**

Para el cálculo de la muestra utilizaremos la siguiente formula:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{\delta^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Donde:

- n : muestra
- N : Población finita
- Z $\alpha$  : Nivel de confianza.
- $\delta$  : Margen de error o nivel de precisión.
- p : Probabilidad de éxito.
- q : Probabilidad de fracaso.

N: será 5 proyectos de vías urbanas en la provincia de Huancayo de acuerdo a los parámetros expuestos.

Z $\alpha$ : el nivel de confianza será del 95%, que corresponde un nivel de significancia de  $\alpha=0.05$ , según Tabla 1 el valor de Z $\alpha=1.96$ .

$\delta$ : para calcularlo se resta a 100% el nivel de confianza, que para la presente investigación es 95%, entonces el nivel de precisión es 5% o también 0.05.

p: el valor de “p” representa la probabilidad de aciertos en la aplicación de los instrumentos de investigación y “q” la probabilidad de fracaso, generalmente se utiliza 60% a 40% o 70% a 30% consecutivamente (Carrasco, 2005). En la presente investigación se tomará 60% a 40%.

### Tabla 9

*Tabla de apoyo al cálculo del tamaño de una muestra por niveles de confianza*

Certeza	95% <sup>a</sup>	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
Z	1.96	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1	0.6745
Z <sup>2</sup>	3.84	3.53	3.28	3.06	2.86	2.72	1.64	1.00	0.45
E	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.20	0.37	0.50
e <sup>2</sup>	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.01	0.04	0.1369	0.25

**Nota.** Fuente: Lic. Salvador Elías Rodríguez Solís.

<sup>a</sup>En esta tabla se puede apreciar el valor de Z $\alpha=1.96$ , con una confiabilidad del 95%.

Determinación del tamaño de la muestra aplicando la fórmula:

$$n = \frac{5 \times 1.96^2 \times 0.6 \times 0.4}{0.05^2 \times (40 - 1) + 1.96^2 \times 0.6 \times 0.4} = 5$$

Por lo tanto, se concluye que la muestra será 5 obras del tipo pavimentación rígida que están en ejecución en la provincia de Huancayo en el periodo 2021. Las obras se muestran en la Tabla 10.

**Tabla 10***Tamaño de la muestra a evaluar*

ITEM	CÓDIGO INFOBRAS O CÓDIGO ÚNICO	NOMBRE DE LA OBRA	MONTO DE INVERSIÓN	MODALIDAD	TIPO
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO</b>					
1	2259271	MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN	S/. 5, 333, 829.47	Adm. Directa	PAVIMENTACIÓN RÍGIDA
<b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA</b>					
2	143865	MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN	S/.626,815.14	Adm. Directa	PAVIMENTACIÓN RÍGIDA
3	143864	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AUGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO- AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AUGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN	S/.673,343.74	Adm. Directa	PAVIMENTACIÓN RÍGIDA
<b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL TAMBO</b>					
4	146029	MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL.	S/.779,472.26	Adm. Directa	PAVIMENTACIÓN RÍGIDA
5	110027	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN	S/.1,297,535.51	Adm. Directa	PAVIMENTACIÓN RÍGIDA

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.6.1. Técnica de recolección de datos

La técnica para la recolección de datos será la observación, ya que se realizará la visita a campo para la obtención, recopilación y registro de datos, porque existe una relación directa con la realidad. Siendo más preciso es una observación no experimental porque solo se observara las variables (hechos: procesos, objetos, conductas, etc.) sin manipulación, sin la intervención del observador (Carrasco, 2005).

### 3.6.2. Instrumento de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos son ayudas o elementos que el investigador construye para la recolección de los datos a fin de facilitar la medición de los mismos (Valderrama, 2007).

El instrumento de recolección de datos que se utilizará en la presente tesis será el formato de medición del nivel general de actividad y carta balance.

Para medir el nivel de gestión y nivel de industrialización se utilizará encuestas, del tipo entrevistas estructuradas.

#### 3.6.2.1. Formato para la identificación de Obra

Este formato (ver Figura 6) nos servirá para realizar una encuesta a los residentes de las cinco obras, para ver el estado situacional de cada obra, esta encuesta se aprecia en el anexo N°4.

#### 3.6.2.2. Formato para en nivel de Gestión

Este formato (ver Figura 7) nos servirá para realizar una encuesta a los residentes de las cinco obras, para determinar el nivel de gestión de las obras, esta encuesta se aprecia en el anexo N°5.

#### 3.6.2.3. Formato para el nivel de Industrialización

Este formato (ver Figura 8) nos servirá para realizar una encuesta a los residentes de las cinco obras, para determinar el grado de industrialización de las obras, esta encuesta se aprecia en el anexo N°6.

### Figura 6

*Formato para identificación de obra*

FORMATO PARA IDENTIFICACION DE OBRA	
CODIGO DEL PROYECTO:	FECHA:
TESISTA:	NUMERO DE ENCUESTA:
I. DEL PROYECTO:	



NOMBRE:		
MODALIDAD DE EJECUCION :		
NOMBRE DE LA EMPRESA O ENTIDAD EJECUTORA:		
TIPO DE PROYECTO:		
INICIO:	DURACION:	CANTIDAD DE OBREROS:
PRESUPUESTO DEL PROYECTO:		

<b>II. PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO :</b>		
<input type="checkbox"/> ING. RESIDENTE	<input type="checkbox"/> ING. AMBIENTAL	<input type="checkbox"/> ADMINISTRADOR DE OBRA
<input type="checkbox"/> ING. DE PRODUCCIÓN	<input type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE SUPERVISIÓN	<input type="checkbox"/> ALMACENERO
<input type="checkbox"/> ING. SUPERVISOR	<input type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE RESIDENTE	<input type="checkbox"/> MAESTRO DE OBRA
<input type="checkbox"/> ING. DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> ING. DE CALIDAD	<input type="checkbox"/> OTROS:

<b>III. COMENTARIOS DEL RESIDENTE DE OBRA</b>
1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO ¿QUE ASPECTO USTED RESALTA MAS DE SU OBRA? <hr/> <hr/>
2.- ¿QUE LE HUBIESE GUSTADO MEJORAR DURANTE EL PROCESO DE EJECUCION? <hr/> <hr/>
3.- ¿CON QUE INCOVENIENTES SE ENCONTRO USTED, DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA? <hr/> <hr/>
4.- ¿QUE APRENDIZAJE CONSIDERA QUE LE DEJA ESTE PROYECTO? <hr/> <hr/>
5.- ¿QUE CONOCIMIENTO TIENE SOBRE LEAN CONSTRUCTION? <hr/> <hr/>
<b>IV. COMENTARIOS DEL TESISTA</b>
DESCRIPCION DEL PROYECTO: <hr/> <hr/>

Nota. Elaboración propia.

## Figura 7

Formato para encuestas al personal profesional y técnico de obra

FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE GESTIÓN		
<b>CÓDIGO UNICO O INFOBRAS:</b>	<b>NUMERO DE ENCUESTA:</b>	<b>FECHA:</b>
(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISTA)		
TESISTA: .....		

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA): .....

### I. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Qué tipo de planificación se realiza en la obra, marque con un aspa las planificaciones que se realiza?
  - General, mediano y corto plazo
  - Mediano plazo
  - Corto plazo
  - En forma paralela a la ejecución de la obra
  - Otro(mencionar).....
  
2. ¿Quién o quiénes son responsables de realizar la planificación?
  - Residente de obra
  - Supervisor de obra
  - Área de planeamiento y control.
  - Ingeniero de producción.
  - Otro (mencionar).....
  - Gerencia de obra.
  - Administrador.
  - Almacenero.
  - Maestro de obra
  
3. ¿De qué manera se realiza la planificación de procesos y la utilización de recursos?
  - Uso de los recursos y la forma de ejecución de los procesos (detallado).
  - La forma de ejecución de los procesos, pero no el uso de recursos.
  - Uso de los recursos, pero no la forma de ejecución de los procesos.
  - Ninguna.
  
4. ¿De qué manera se transmite la planificación?
  - Se definen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma escrita y oral.
  - Se establecen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma oral.
  - Se establecen las metas de forma oral, se transmiten al maestro y/o capataces en forma oral
  - Se transmiten de forma oral al maestro y/o capataces sin ninguna meta previa.
  
5. Responsables de la construcción
  - Todo el equipo responsable de la ejecución de la obra (Residente, supervisor, maestro de obra, asistentes y otros)
  - Solo el residente y maestro de la obra de manera permanente
  - Maestro de obra y el profesional responsable de manera periódica
  - Maestro de obra y el profesional responsable solo en emergencias.
  
6. Responsable de la distribución de los recursos durante la ejecución (Mano de obra, equipos y materiales)

CARGO	M.O	MAT.	EQUIPO
Ingeniero residente			
Ingeniero de producción			
Administrador			
Maestro de obra			
Otro			

### II. CONTROL Y RETROALIMENTACION

1. ¿Cómo se realiza el control de obra?

Modo de control	Frecuencia				
	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Esporádicamente
Recorridos por obra.					
Informe de producción.					
Reporte de metrado					
Reporte de productividad					
Reuniones					

Informe de producción (Oficina Técnica: es responsable del reporte de metrados ejecutados, reporte de rendimientos y productividad en obra, Administración de obra: responsable del reporte financiero de materiales, mano de obra y equipos de la obra, Almacén: responsable del reporte de materiales (cantidades y costo).

2. Actualización de la planificación

- Se reprograma la obra de manera continua
- Reprogramación periódica
- No se actualiza, se trabaja horas extras, para cubrir los atrasos
- No se actualiza, se acepta los atrasos y se hace una nueva planificación.

### III. CAPACITACION

1. ¿Con que frecuencia y modo se realiza las capacitaciones ala personal técnico y administrativo?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Periódica			Esporádicamente	Nunca
		Diario	Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal técnico y					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal técnico.					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal administrativo					
Charlas	Al personal técnico y administrativo					
Charlas	Solo al personal técnico.					
Charlas	Solo al personal administrativo					

2. ¿Con que frecuencia se realiza las capacitaciones al personal obrero?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Periódica			Esporádicamente	Nunca
		Diario	Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal obrero					

Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo maestro de obra y/o capataces					
Charlas	Al personal obrero					
Charlas	Solo maestro de obra y/o capataces					

*Nota.* Esta encuesta servirá para poder clasificar el nivel de Gestión de las obras de vías urbanas de la Provincia de Huancayo. Fuente: Adaptada de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). *Tesis: Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.31).* Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

## Figura 8

*Formato de entrevista para el nivel de industrialización*

### FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN

**CÓDIGO UNICO O INFOBRAS:**

**NUMERO DE ENCUESTA:**

**FECHA:**

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

**TESISTA:**

.....

**DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA):** .....

#### I. MECANIZACIÓN

1. ¿Qué mecanización se presenta en el transporte y vaciado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Mixer			
<input type="checkbox"/> Carmix			
<input type="checkbox"/> Carretilla.....			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

2. ¿Qué mecanización se presenta en el regleado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Regla vibratoria			
<input type="checkbox"/> Regla de aluminio			
<input type="checkbox"/> Otro.....			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

3. ¿Qué mecanización se presenta en el encofrado y vaciado de cunetas?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Encofradora deslizante (cunetera)			
<input type="checkbox"/> Ejecución de cunetas manualmente tanto encofrado y vaciado			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

## II. PREFABRICACIÓN

1. ¿Qué elementos prefabricados se utiliza en la construcción?

### Acero:

- Acero dimensionado
- Mallas electrosoldadas
- Habilitación en obra
- Otro.....

### Encofrado:

- Metálico
- Madera
- Fenólico
- Encofrados fabricados en obra en conjunto con la colocación, usando tablas, barrotes, etc.

### Concreto:

- Premezclado
- Elementos de concreto prefabricado
- Preparación in situ con carmix.
- Preparación in situ con mezcladora tipo tolva o trompito.

*Nota.* Esta encuesta servirá para poder clasificar e nivel de Industrialización de las obras de vías urbanas de la Provincia de Huancayo. Fuente: Adaptada de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). *Tesis: Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.31).* Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

### 3.6.3. Validación estadística del instrumento de medición

Serpell (2002) refiere que debido a que los resultados de las mediciones del nivel de productividad de la mano de obra se expresan en porcentajes, el método de estimación por proporciones es el más apropiado para determinar el grado de confianza para la muestra y el rango de error, de acuerdo al número total de observaciones.

En este caso, la probabilidad de ocurrencia de un evento puede estimarse como una proporción de las ocurrencias del mismo en una secuencia de Bernoulli, en la que se tienen n ensayos independientes  $X_1, X_2, \dots, X_n$  donde cada variable  $X_i$  es aleatoria y puede tomar dos valores. 1 ó 0 cuando ocurre o no ocurre el evento respectivamente, en el ensayo i.

La probabilidad p de ocurrencia de un evento en un ensayo, es el parámetro de la distribución binomial. El estimador de máxima confiabilidad de este parámetro p es:

$$p = \frac{1}{n} \sum_i X_i$$

El cual corresponde a la proporción de ocurrencias del evento en una secuencia de n ensayos. Para n grande, p tiende a distribuirse normalmente de acuerdo al teorema del límite central. Conforme a esto, el intervalo de confianza para p está dado por:

$$\langle P \rangle_{1-\alpha} = \left( p - Z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}; p + Z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right)$$

Llamando I al error aceptado en cada sentido; entonces se tiene que:

$$I = Z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Donde:

I= error aceptado en cada sentido (+/-)

$Z_{\alpha/2}$  =Valor de la variable normal estándar para un nivel de confianza  $\alpha$ .

n= número de ensayos.

El procedimiento normal para un muestreo del trabajo es fijar el nivel de confianza requerido, y el error aceptado, y a partir de estos parámetros, determinar el número de observaciones necesarias.

En la presente investigación se trabajará con una confiabilidad del 95% y un error de  $\pm 5\%$ , para una proporción de 50% es decir un resultado entre un 45% y un 55%. Despejando n de la formula anterior obtenemos:

$$n = Z^2_{\alpha/2} \cdot \frac{p(1-p)}{I^2}$$

Donde:

$Z_{\alpha/2}$ : De acuerdo a la Tabla 9, para una confiabilidad del 95% el valor de Z será 1.96, este valor es tanto para un nivel de significancia ( $\alpha$ ) de una cola 0.025 o dos colas 0.05.

p: la proporción será 50%.

I: el error aceptable será  $\pm 5\%$

Determinación del número de observaciones para tener una confiabilidad del 95% y un error de  $\pm 5\%$ :

$$n = 1.96 \cdot \frac{0.5(1 - 0.5)}{0.05^2} = 384 \text{ observaciones como mínimo}$$

Concluimos que con instrumentos de medición, tanto el formato de Nivel General de Actividad y Carta Balance se realizarán 384 observaciones como mínimo, para tener una confiabilidad del 95%, cabe resaltar que estos formatos de medición tienen aplicación en diferentes empresas que se dedican al sector construcción para medir el nivel de productividad, como por ejemplo Graña y Montero, asimismo su teoría está descrita en el libro de Administración de Operaciones de Construcción cuyo autor es Alfredo Serpell B.

### **3.7. Procesamiento de información**

Una vez recolectados los datos a través de los instrumentos aplicado en nuestra muestra, la data se digitaliza en el programa Microsoft Excel, con la finalidad de presentarlo a nivel de gráficos y realizar posteriormente su interpretación, este análisis dará respuesta al objetivo de la investigación.

### **3.8. Técnicas y análisis de datos**

Para realizar el procesamiento y asimismo el análisis de los datos recolectados a través del instrumento aplicado en nuestra muestra, en la presente se aplicará el programa Microsoft Excel, con la finalidad de presentarlo a nivel de gráficos y realizar posteriormente su interpretación.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. Aspectos considerados para la toma de datos de las obras seleccionadas**

Los datos se tomaron en los meses de junio, julio y agosto del 2021 de las cinco obras seleccionadas (obras de pavimento rígido), para la toma de datos se utilizó los siguientes formatos:

- **Nivel general de actividad:** se utilizó este formato para determinar el nivel de productividad de la mano de obra a nivel general, por cada obra se realizó cinco muestras.
- **Carta balance:** se utilizó este formato para determinar el nivel de productividad de la mano de obra en actividades específicas de las obras.

Se clasifico el trabajo productivo, el trabajo contributorio y el trabajo no contributorio por actividades, según la Tabla 11, Tabla 12 y Tabla 13 para la actividad de concreto en pavimento.

Asimismo, se tomaron los datos en obras que estén en un avance físico de un mínimo de 25% y máximo 80%.



**Tabla 11**

*Distribución de tiempos de trabajo en concreto en pavimento (con mixer)*

DISTRIBUCION DE TIEMPOS DE TRABAJO EN CONCRETO EN PAVIMENTO INCL. ACABADO, VACIADO DE CONCRETO CON MIXER		
TIPO	ABREV.	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD
TP	LA	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano
	RT	Acomodar el concreto con rastrillo
	RE	Reglear el concreto
	VB	Vibrar el concreto
	A	Acabado
	TE	Texturizado
	CD	Colocacion de dowells
TC	J	Realizar la Junta Transversal, con elemento prefabricado.
	MC	Manipular canaleta del mixer
	MCC	Marcar con cordel para realizar junta transversal
	SE	Quitar estacas del encofrado del pavimento
	SJ	Sacar la pletina y madera predimensionada
	T	Transporte de material y/o herramientas
	LH	Limpieza de herramientas
	I	Recibir / dar instrucciones
	M	Mediciones
	X	Otros
TNC	E	Espera
	R	Trabajo Rehecho
	O	Tiempo ocio
	V	Viaje
	D	Descanso
	N	Necesidades fisiológicas
Y	Otros	

Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 12**

*Distribución de tiempos de trabajo en concreto en pavimento (con mezcladora).*

DISTRIBUCION DE TIEMPOS DE TRABAJO EN CONCRETO EN PAVIMENTO CON MEZCLADORA TIPO TROMPO O TIPO TOLVA.		
TIPO	ABREV.	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD
TP	VC	Vaciado de concreto
	LA	Acomodar el concreto con la lampa
	RE	Reglear el concreto
	VB	Vibrar el concreto
	A	Acabado
	J	Realizar la Junta Transversal, con elemento prefabricado.
TC	OM	Operar la mezcladora
	TO	Transporte de concreto (ida y retorno) con carretilla
	AA	Abastecer de agua a la mezcladora.
	AC	Abastecer de cemento a la mezcladora.
	AG	Abastecer agregado a la mezcladora
	AP	Apilar el agregado
	LH	Limpieza de herramientas
	T	Transporte de material y/o herramientas
	I	Recibir / dar instrucciones
	M	Mediciones
	SE	Quitar estacas del encofrado del pavimento
X	Otros	
TNC	E	Espera
	R	Trabajo Rehecho
	O	Tiempo ocio
	V	Viaje
	D	Descanso
	N	Necesidades fisiológicas
Y	Otros	

Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 13**

*Distribución de tiempos de trabajo en encofrado en pavimento.*

DISTRIBUCION DE TIEMPOS DE TRABAJO EN ENCOFRADO DE PAVIMENTO RIGIDO		
TIPO	ABREV.	DESCRIPCION DE ACTIVIDAD
TP	CT	Colocacion de tabla
	CE	Colocacion de estacas
	AT	Alineacion de tabla
TC	EE	Exacavacion para colocar estacas
	ET	Exacavacion para colocar tabla
	T	Transporte de material y/o herramientas
	I	Recibir / dar instrucciones
	M	Mediciones
	CC	Colocacion de cordel
	VA	Verter agua para suavizar el suelo de encofrado
	LM	Limpieza de materiles de encofrado
	TNC	E
R		Trabajo Rehecho
O		Tiempo ocio
V		Viaje
D		Descanso
N		Necesidades fisiológicas
Y		Otros

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

## 4.2. Evaluación de la obra N° 1

### 4.2.1 Descripción de la obra N°1

La presente obra estaba durante el tiempo que se tomó los datos en un avance físico del 70%, estaban fuera del plazo de ejecución, hubo retraso en la obra debido a la demora en la adquisición de materiales. En la Tabla 14 se muestra la descripción de la obra.

**Tabla 14**

*Descripción de la obra N° 01.*

ITEM	DESCRIPCIÓN	
1	Entidad	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO
2	Nombre de la obra	MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA, DEL DISTRITO DE SICAYA- HUANCAYO - JUNÍN
3	Plazo de ejecución	210 días

4	Presupuesto	S/. 5, 333, 829.47
5	Modalidad de ejecución	ADMINISTRACION DIRECTA
6	Ubicación	CIUDAD DE SICAYA JUNIN - HUANCAYO - SICAYA
7	Tipo de pavimentación	PAVIMENTACIÓN RIGÍDA

Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.2 Nivel general de actividad de la obra N°1

Las actividades que se desarrollaron durante la toma de datos y su respectiva incidencia se muestra en la Tala 15, en esta tabla se puede observar que las dos partidas más incidentes en la ejecución de la obra es el concreto y encofrado, debido a que estas partidas son las más incidentes se realizara posteriormente las cartas balances de estas dos actividades. La obra se ejecutó con un aproximado de 55 obreros.

**Tabla 15**

*Nivel de incidencia de las actividades de la obra N°1.*

ACTIVIDAD	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	TOTAL	INCIDENCIA
CONCRETO	207	222	0	3	231	663	33.15%
ENCOFRADO	83	51	147	105	13	399	19.95%
EXCAVACION	54	48	85	29	0	216	10.80%
ACERO	0	0	57	40	98	195	9.75%
SUB BASE GRANULAR DE VEREDA	3	0	24	155	0	182	9.10%
SELLADO DE JUNTAS	0	79	57	37	0	173	8.65%
SUB BASE GRANULAR P.	0	0	28	31	41	100	5.00%
E.M.EXCEDENTE	45	0	0	0	0	45	2.25%
DEMOLICIÓN	0	0	0	0	17	17	0.85%
TRAZO Y REPLANTEO	8	0	2	0	0	10	0.50%
	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>2000</b>	<b>100.00%</b>

Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 16, se aprecia el nivel de productividad por cada muestra que se tomó en campo, siendo la muestra M-1, con un alto nivel de productividad 30%.

**Tabla 16**

*Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°1*

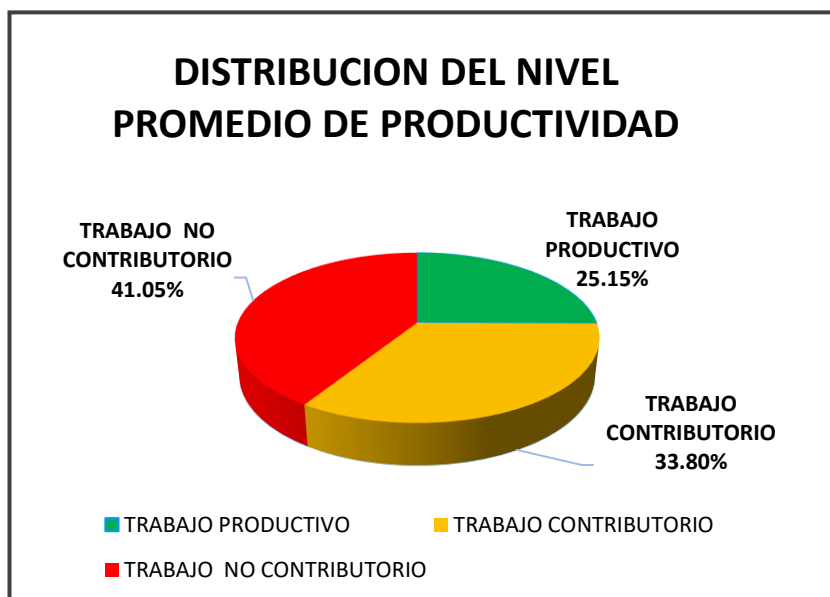
TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	30.00%	28.00%	29.25%	16.25%	22.25%	<b>25.15%</b>
TRABAJO CONTRIBUTORIO	25.00%	31.00%	34.75%	44.25%	34.00%	<b>33.80%</b>
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	45.00%	41.00%	36.00%	39.50%	43.75%	<b>41.05%</b>

Nota, Fuente: Elaboración propia.

El nivel de productividad promedio de esta obra es de 25.15 %, trabajo contributorio 33.80% y trabajo no contributorio 41.05%, esto se puede ver en la Figura 9. Siendo el 41.05% que no hace un aporte para la ejecución de la obra.

**Figura 9**

*Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N°1.*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

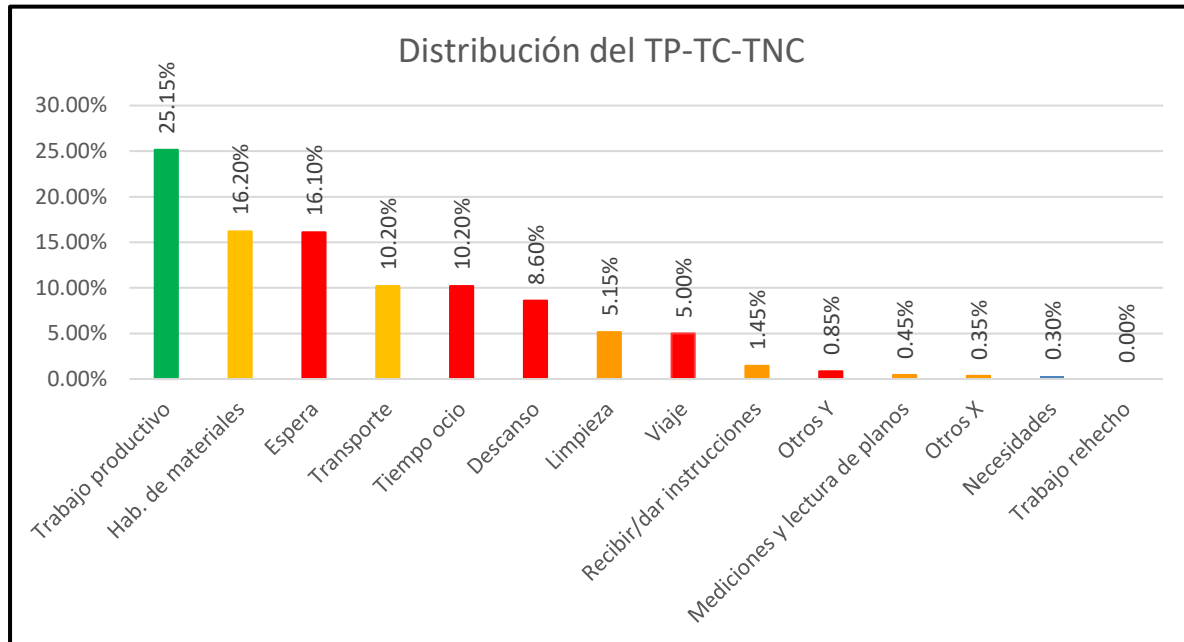
En la Figura 10 se puede apreciar que las actividades que no agregan valor son:

- Esperas con un 16.10%
- Tiempo ocio con un 10.20%

El tiempo no contributivo representa 41.05%, esto se debe a que las cuadrillas están sobredimensionadas y asimismo no hay un control de las cuadrillas.

**Figura 10**

*Distribución promedio del TP-TC-TNC de la obra N°1*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.3 Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N°1

Las partidas que se midieron el nivel de productividad con la carta balance son las siguientes:

- Concreto en pavimento
- Encofrado en pavimento

##### 4.2.3.1. Análisis de la actividad concreto en pavimento de la obra N°1

**Método constructivo:** Vaciado continuo

De esta partida se tomó tres muestras, el vaciado del concreto se realizó con mixer, la cuadrilla más óptima que se pudo apreciar es de la muestra tres la cual se puede observar en la Tabla 17.

**Tabla 17**

*Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-3, Obra 1).*

	Actividad	Cargo del trabajador
I	Acabado	Operario
II	Acabado	Operario
III	Acabado	Operario
IV	Acabado	Operario
V	Reglear	Oficial
VI	Reglear	Oficial
VII	Reglear	Oficial
VIII	Reglear	Oficial
IX	Lampear	Peón
X	Rastrillar y vibrar	Peón
XI	Lampear	Peón
XII	Sacar estacas	Peón

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

Descripción de las muestras tomadas:

- Cuando el vaciado del pavimento se realiza con mixer, ya no se necesita trabajadores que transporten y vacíen el concreto, lo mencionado lo realiza el mixer, por lo cual en esta actividad de vaciado de concreto en pavimento como el vaciado es más rápido se necesita de manera paralela trabajadores que vayan realizando el acabado.
- De las muestras tomadas se concluye que la cuadrilla óptima son la siguiente para esta actividad: 04 operarios para el acabado, 04 oficiales para reglear, 01 peón para lampear, 01 peón para rastrillar y 01 peón para rastrillar y vibrar el concreto.
- EL proceso de vaciado de los paños se realizó de forma continua, se utilizó pletina y madera para las juntas transversales.

En la Tabla 18, se puede observar que el nivel de productividad de la mano de obra es de 49.26%, en la actividad de concreto en pavimento.

En la Figura 11, se observa que el nivel de productividad en la muestra uno y tres pasa el 50% y solo en la muestra dos está por debajo del trabajo no contributivo, esto se debe a que el mixer se demoró en el transporte del concreto. Cabe resaltar

que los días que se tomó la muestra uno y tres, se vaciaron con más cantidad de mixer por lo que ya no se tuvo mucha espera.

**Tabla 18**

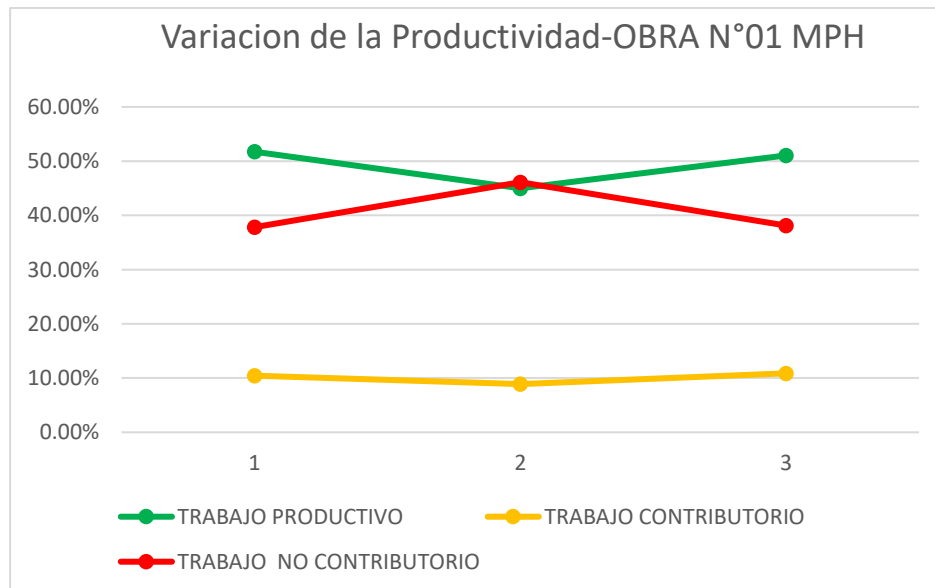
*Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°1*

TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	M-3	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	51.74%	45.00%	51.03%	<b>49.26%</b>
TRABAJO CONTRIBUTORIO	10.44%	8.89%	10.87%	<b>10.07%</b>
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	37.82%	46.11%	38.10%	<b>40.68%</b>

Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 11**

*Variación de la productividad de la obra N°1*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

Los porcentajes promedio por actividad de las tres muestras tomadas se puede apreciar en la Figura 12, las tres actividades sobresalientes son:

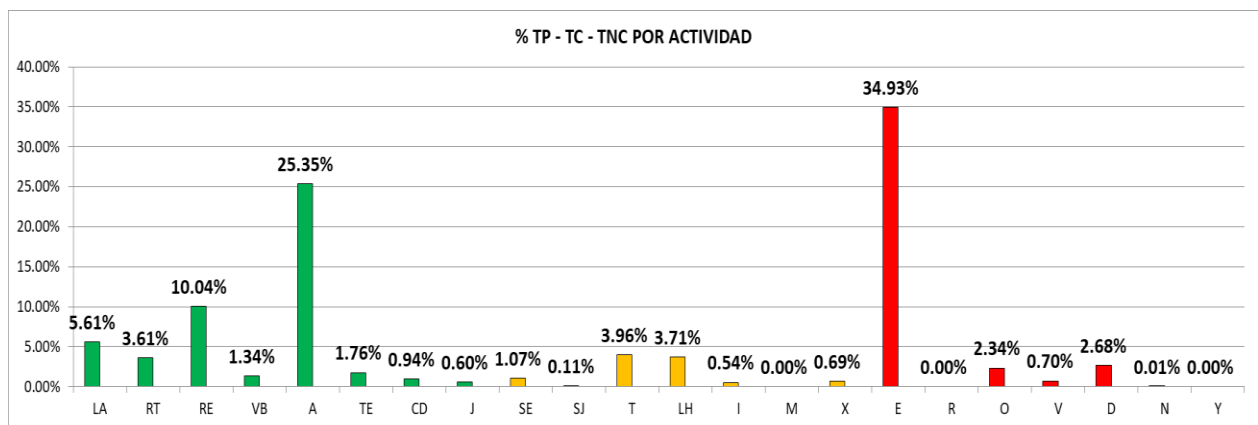
- **Regleado del concreto:** con un porcentaje promedio de 10.04%, esta actividad predomina debido a que el vaciado se realiza con mixer y a

consecuencia de esto se necesita más rápido moldear la superficie del concreto hasta el nivel predeterminado, establecido por los bordes del encofrado. Esta actividad se ejecuta con cuatro trabajadores, asimismo influye el proceso constructivo debido a que el vaciado del concreto es de manera continua y paralelamente al vaciado se colocan las pletinas y madera pre dimensionada para las juntas transversales.

- **Acabado:** el acabado del concreto esta con un porcentaje promedio de 25.35%, esto debido al proceso constructivo y al vaciado con mixer.
- **Espera:** el porcentaje promedio de espera es de 34.93% es considerable este porcentaje y esto se debe a que se tiene que esperar que el mixer transporte el concreto premezclado de la planta asía la obra demora aproximadamente 40 minutos, pero esto se soluciona incrementando la cantidad de mixer.

**Figura 12**

*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, por actividad de la obra N°1*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 13, se observa que hay una buena distribución de la cuadrilla, los trabajadores I, II, III, IV y V, tiene una alta productividad, esto debido a que el vaciado se realizó con mixer, realizándose el acabado paralelo al regleado del concreto.

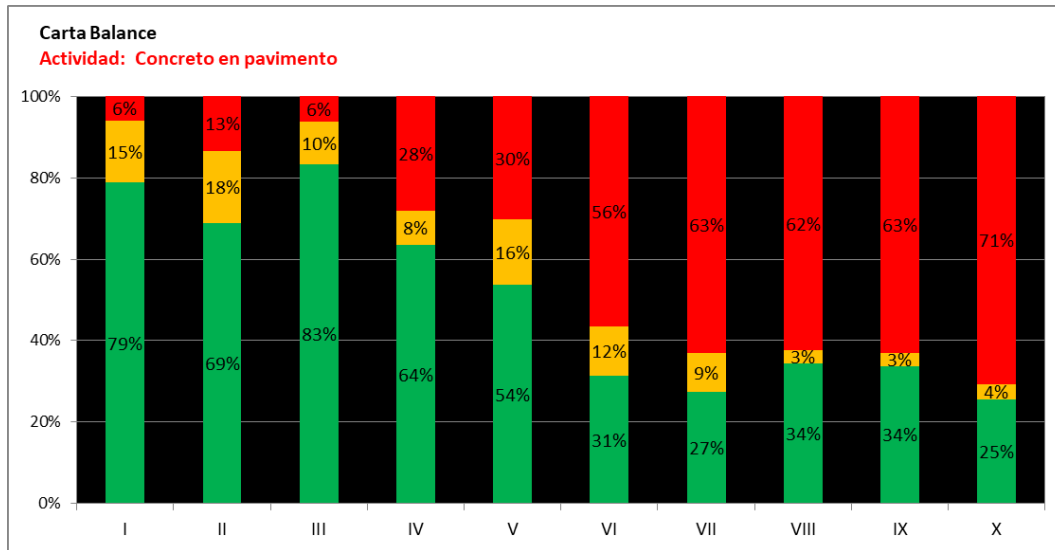
En la Figura 14, se observa que hay una buena distribución de la acuadrilla, una productividad menos que de la muestra uno, esto debido a la espera del mixer.

En la Figura 15, se observa que hay una óptima distribución de la cuadrilla a comparación de las muestras uno y dos, esto se debe a que no se esperó demasiado a los mixer, se realizó el vaciado con 4 mixer 16 paños.



**Figura 13**

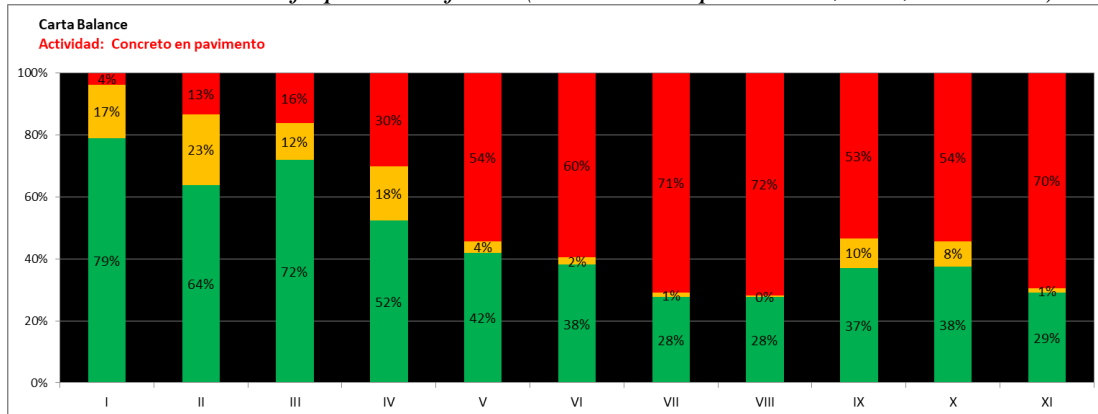
*Distribución del trabajo por trabajador (Concreto en pavimento, M-1, Obra N°1)*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 14**

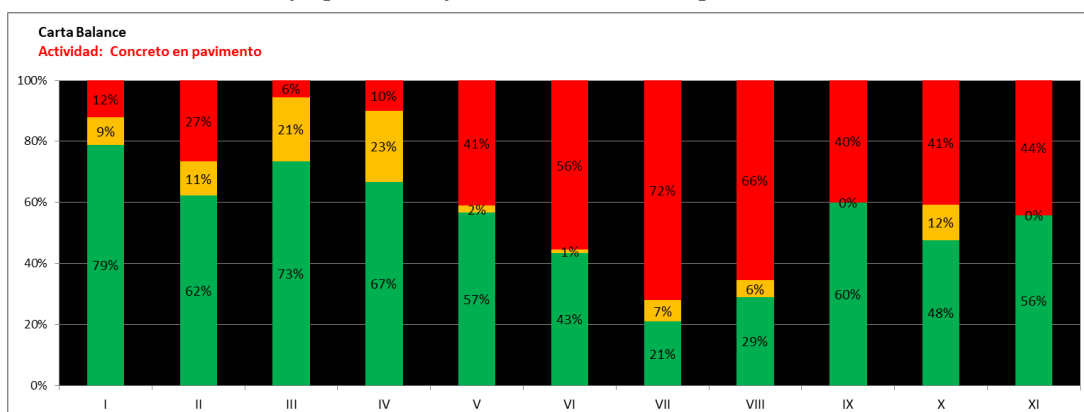
*Distribución del trabajo por trabajador (Concreto en pavimento, M-2, Obra N°1)*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 15**

*Distribución del trabajo por trabajador (Concreto en pavimento, M-3, Obra N°1)*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.3.2. Análisis de la actividad encofrado en pavimento en la obra N°1

El encofrado se realizó con madera, solo a los laterales, porque el vaciado de concreto será de manera continua, de esta partida se tomó dos muestras, la cuadrilla más óptima de las muestras tomadas, estuvo compuesto de acuerdo a la Tabla 19.

**Tabla 19**

*Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-1, Obra 1).*

	Actividad	Cargo del trabajador
I	Colocacion de estacas y tablas,	Operario
	excavacion para colocar estacas y tablas ,	
	alineacion de tabla	
II	Colocacion de estacas y tablas,	Operario
	excavacion para colocar estacas y tablas ,	
	alineacion de tabla	

*Nota,* Fuente: Elaboración propia.

- **Muestra 1:** está compuesto por dos operarios que encofraron de manera continua. En esta muestra ambos trabajadores realizan el encofrado (colocación de estacas y tablas, excavación para colocar estacas y tablas, y la alineación de la tabla)
- **Muestra 2:** está compuesto por cuatro trabajadores, distribuidos en dos frentes, encofrando de manera continua. En el frente uno ambos trabajadores realizan el encofrado, sin embargo, en el segundo frente el trabajador IV, solo se dedica a colocar las estacas.

Por lo observado en las dos muestras es conveniente que el trabajador realice el encofrado completo (colocación de estacas y tablas, excavación para colocar estacas y tablas, y la alineación de la tabla).

En la Tabla 20, se puede observar que el nivel de productividad de la mano de obra es de 31.97%, en la actividad de encofrado en pavimento.

**Tabla 20**

*Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N°01.*

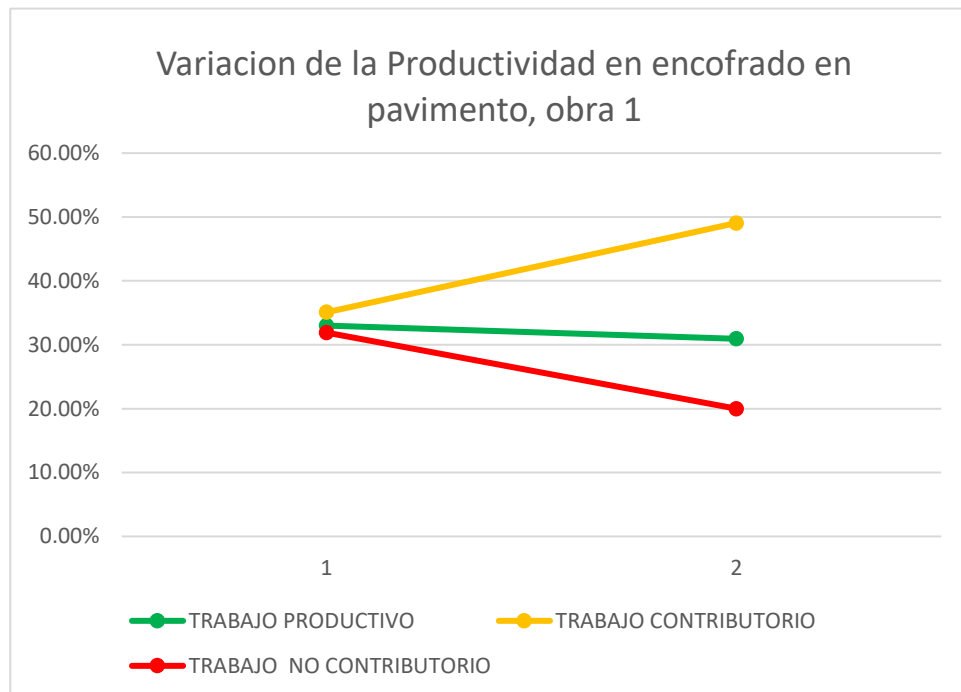
TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	33.01%	30.94%	31.97%
TRABAJO CONTRIBUTORIO	35.09%	49.06%	42.08%
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	31.90%	20.00%	25.95%

Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 16, se observa que el trabajo productivo está por debajo del trabajo contributorio en las dos muestras tomadas, esto se debe a que el encofrado se realiza con madera y así se genera más trabajo contributorio al momento del encofrado.

**Figura 16**

*Variación de la productividad en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°01*



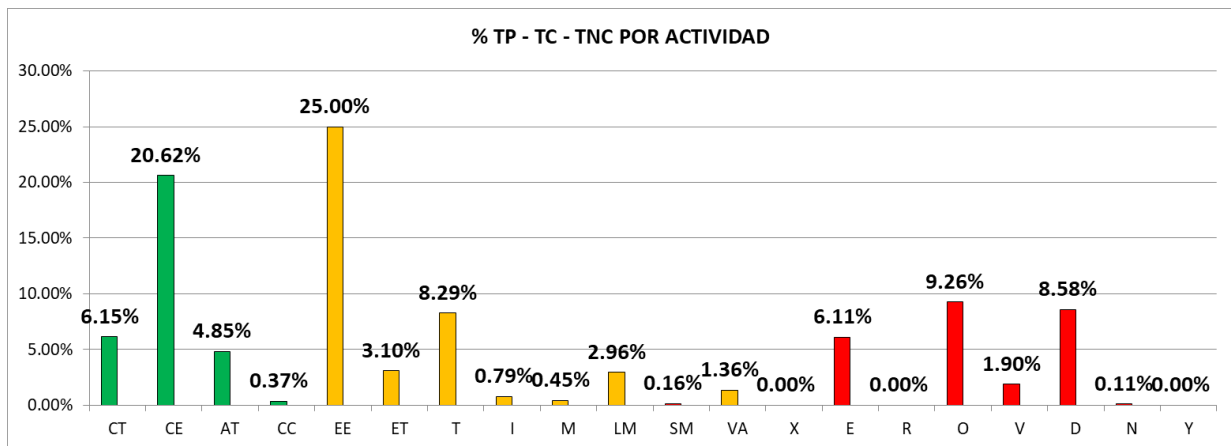
Nota, Fuente: Elaboración propia.

Los porcentajes promedio por actividad de las dos muestras tomadas se puede apreciar en la Figura 17, las tres actividades con mayor porcentaje son:

- **En TP- Colocación de estacas:** el portaje aquí es de 20.62%.
- **En TC-Excavación para colocar estacas:** el porcentaje es de 20.61%.
- **En TNP- Ocio:** es considerable con un 9.26%, esto se debe a que la cuadrilla no está siendo supervisado por el profesional encargado.
- **En TNP- Espera:** Hay un considerable porcentaje de 6.11%, se tiene esperas debido a que paralelamente se estaba vaciando concreto en pavimento con el mixer y esto interrumpía el trabajo en la muestra 1
- **En TNP- Descanso:** el porcentaje es de 8.58%.

**Figura 13**

*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra 1.*



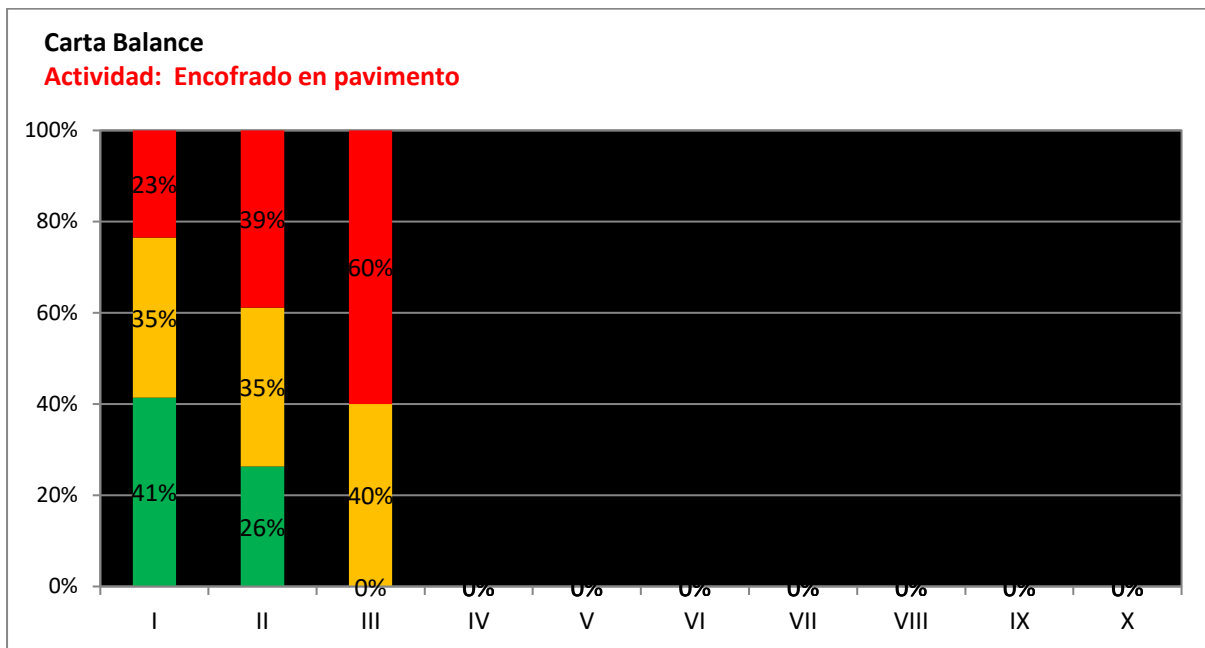
Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 18, se observa que hay una buena distribución de los trabajadores en la cuadrilla.

En la Figura 19, el trabajador III y IV deben de realizar el encofrado completo (colocación de estacas y tablas, excavación para colocar estacas y tablas, y la alineación de la tabla).

**Figura 14**

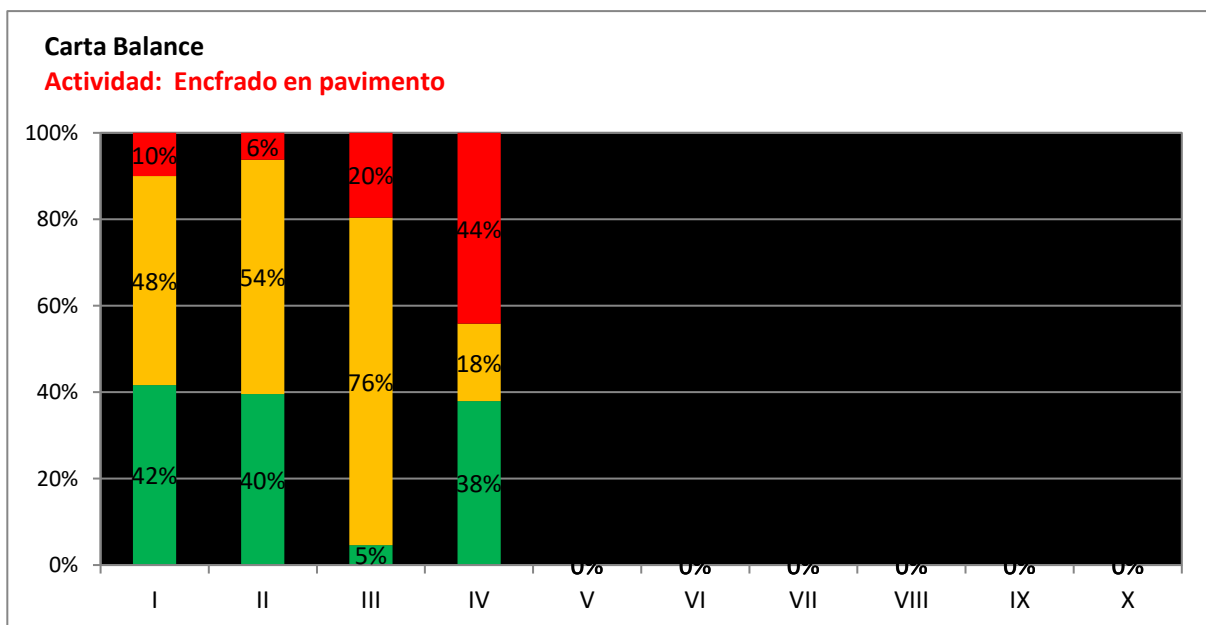
*Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 1).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 15**

*Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-2, Obra 1).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

### 4.3. Evaluación de la obra N°2

#### 4.3.1. Descripción de la obra N° 2

Al momento de tomar los datos la obra estaba a un avance de 40% de avance físico, esta obra termino fuera del plazo de ejecución.

**Tabla 21**

*Descripción de la obra N° 2.*

ITEM	DESCRIPCIÓN	
1	Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA
2	Nombre de la obra	MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.
3	Plazo de ejecución	60 días
4	Presupuesto	S/.626,815.14
5	Modalidad de ejecución	ADMINISTRACION DIRECTA
6	Ubicación	JR. JOSE SANTOS CHOCANO Y PANAMERICANA SUR. JUNIN - HUANCAYO - CHILCA
7	Tipo de pavimentación	PAVIMENTACIÓN RIGÍDA

*Nota, Fuente: Elaboración propia*

#### 4.3.2 Nivel general de actividad de la obra N°2

Las actividades que se desarrollaron durante la toma de datos y su respectiva incidencia se muestra en la Tabla 22, en esta Tabla se puede observar que las dos partidas más incidentes en la ejecución de la obra es el concreto y encofrado, debido a que estas partidas son las más incidentes se realizara posteriormente las cartas balances de estas dos actividades. La obra se ejecutó con un aproximado de 21 obreros. A continuación, describiremos las actividades más incidentes:

- **Concreto:** El vaciado y transporte de concreto se realizó con carretilla, la preparación del concreto se realizó con mezcladora tipo trompo. Se tomó datos de las siguientes partidas: concreto en sardinel, concreto en vereda.

- **Encofrado:** El encofrado se realizó con madera y fenólico tanto de la acera y sardinel y metálico del buzón. Se tomó los datos de las partidas encofrado en vereda y encofrado en buzón.

**Tabla 22**

*Nivel de incidencia de las actividades de la obra N° 2.*

ACTIVIDAD	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	TOTAL	INCIDENCIA
CONCRETO	221	190	369	80	393	1253	62.65%
ENCOFRADO	8	153	31	244	7	443	22.15%
EXCAVACION	121	22	0	76	0	219	10.95%
DEMOLICION	45	23	0	0	0	68	3.40%
PREPARACION Y RELLENO DE ZANJA PARA TUBERIA	0	12	0	0	0	12	0.60%
TRAZO Y REPLANTEO	5	0	0	0	0	5	0.25%
	400	400	400	400	400	2000	100.00%

*Nota, Fuente: Elaboración propia*

En la Tabla 23, se aprecia el nivel de productividad por cada muestra que se tomó en campo.

**Tabla 23**

*Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°2*

TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	48.75%	29.75%	15.75%	20.00%	28.50%	28.55%
TRABAJO CONTRIBUTORIO	23.25%	43.75%	34.25%	35.25%	34.00%	34.10%
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	28.00%	26.50%	50.00%	44.75%	37.50%	37.35%

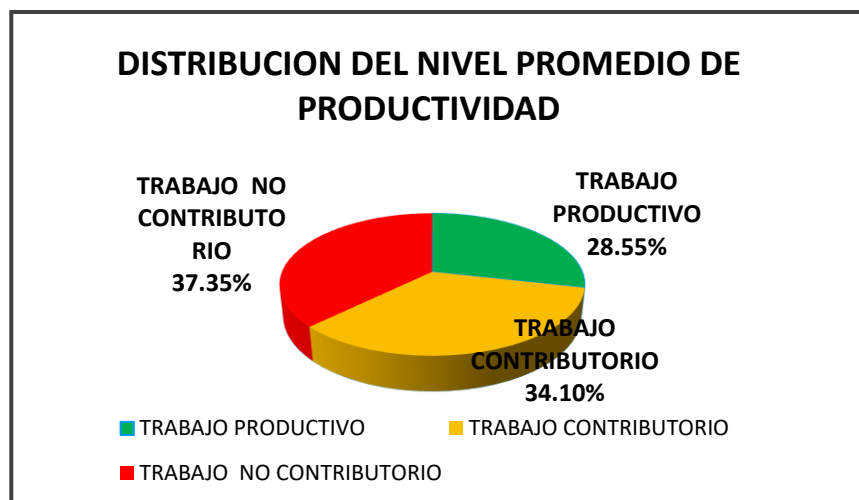
*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

El nivel de productividad promedio de esta obra es de 28.55 %, trabajo contributorio 34.10% y trabajo no contributorio 37.35 %, esto se puede ver en la Figura 20. Siendo el 37.35% que no hace un aporte para la ejecución de la obra.

En la Figura 21, se aprecia que el trabajo productivo en las M-3, M-4 y M-5, está por debajo del trabajo contributorio y del trabajo no contributorio, se ve que en esta obra el nivel de productividad es bajo.

**Figura 16**

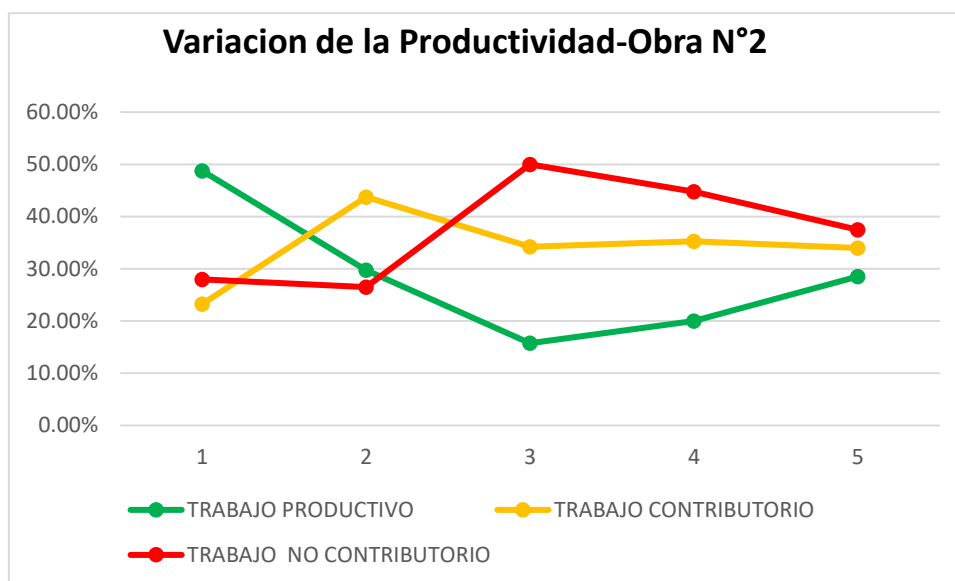
*Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N° 2*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 17**

*Variación de la productividad de la obra N° 2*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

Según la Figura 22, lo que genera el trabajo no contributorio son los siguientes:

- **Esperas:** con un alto porcentaje de 17.55%, esto se debe a que el transporte y vaciado de concreto se realiza con carretilla y el preparado con mezcladora tipo trompo.

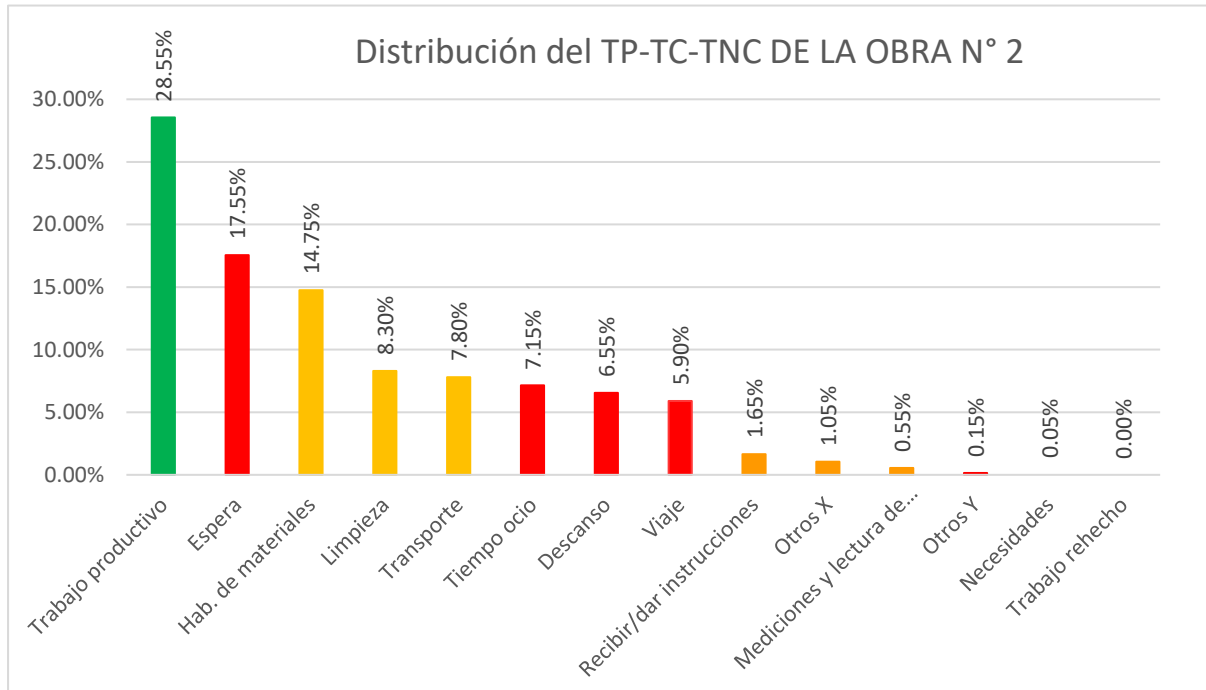


- **Tiempo ocio:** el personal responsable no está controlando constantemente al personal, haciendo que algunos trabajadores se relajen.

Asimismo, se observa un gran porcentaje de trabajo contributivo esto se debe a que falta la mecanización de los trabajos ejecutados.

**Figura 18**

*Distribución del TP-TC-TNC de la obra N° 2*



*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

#### **4.3.3 Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N° 2**

Las partidas que se midieron el nivel de productividad con la carta balance son las siguientes:

- Concreto en pavimento
- Encofrado en pavimento

##### **4.3.3.1. Análisis de la actividad concreto en pavimento de la obra N°2**

**Método constructivo:** Tipo Damero, se vertió concreto cada tres paños.

Se realizó dos muestras, la cuadrilla más óptima es de la M-2, se puede apreciar en la Tabla 24.

Descripción de las muestras tomadas:

- El vaciado de concreto se realizó con mixer, la cuadrilla en la muestra dos está conformada por ocho trabajadores es menor que de la obra N°1, este por el tema de proceso constructivo debido a que el vaciado es continuo.
- El proceso constructivo fue vaciar el concreto cada tres paños, y posteriormente se realiza las juntas transversales con la cortadora de juntas.

**Tabla 24**

*Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-2, Obra 2).*

	<b>Actividad</b>	<b>Cargo del trabajador</b>
<b>I</b>	Reglear	Operario
<b>II</b>	Reglear	Operario
<b>III</b>	Acabado	Oficial
<b>IV</b>	Apoyo en todo	Oficial
<b>V</b>	Vibrar	Peón
<b>VI</b>	Rastrillar	Peón
<b>VII</b>	Rastrillar	Peón
<b>VIII</b>	Acomodar el concreto con lampa, pie o mano	Peón

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla 25, se aprecia que el nivel de productividad promedio de la mano de obra es de 33.62%, es bajo respecto a la obra N°1, donde hay es 49.29%.

En la Figura 23, se observa que las dos muestras tomadas el trabajo productivo está por debajo del trabajo no productivo, esto demuestra que el trabajo productivo es bajo, pero lo que si se ve es que es poco el trabajo contributorio por lo que se realizó el vaciado con concreto pre mezclado.

**Tabla 25**

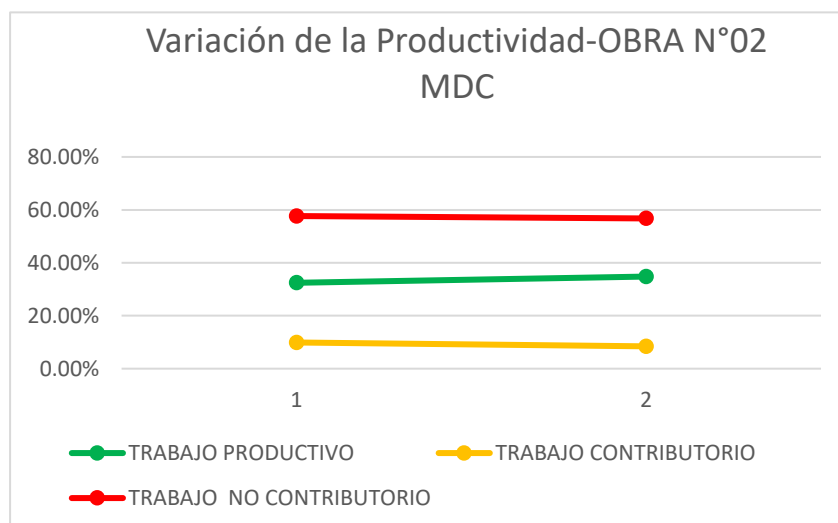
*Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°2*

TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	32.44%	34.80%	<b>33.62%</b>
TRABAJO CONTRIBUTORIO	9.89%	8.44%	<b>9.17%</b>
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	57.67%	56.76%	<b>57.21%</b>

Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 23**

*Variación de la productividad de la obra N° 2*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

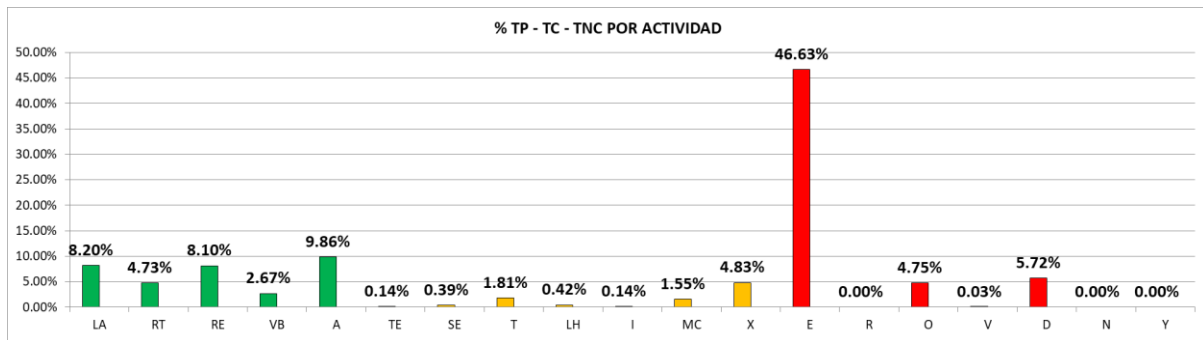
Según la Figura 24, la principal causa lo que no genera trabajo productivo es la esperas con un 46.63%, esto se debe a que no hubo una distribución óptima de la cuadrilla en la muestra uno y en la muestra dos el mixer se demoró en traer el concreto pre mezclado, asimismo el método de vaciado es el damero retardando el trabajo.

En la Figura 25, a pesar que el vaciado se realizó con el mixer, no es mucho el nivel de productividad debido a que no se repartió bien a los trabajadores habiendo por demás que se estorbaban, como por ejemplo el trabajador IV, asimismo solo se necesitaba uno que acomode el concreto con lampa, 02 que acomoden el concreto

con rastrillo y paralelamente uno de ellos que vibre. Asimismo, no hicieron paralelo al regleado, el acabado.

**Figura 24**

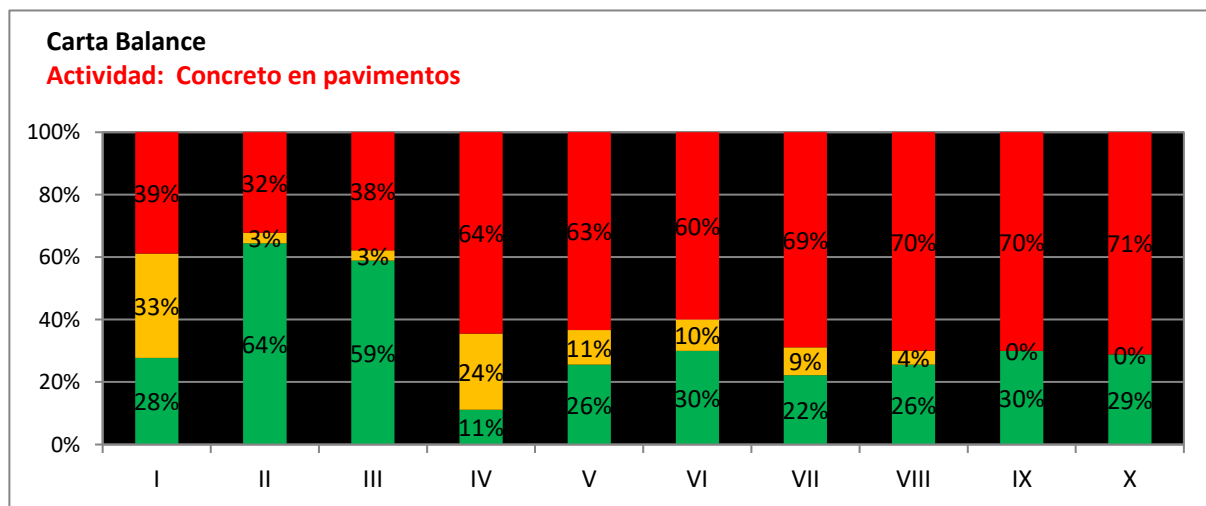
*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°2*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 25**

*Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-1, Obra N°2).*

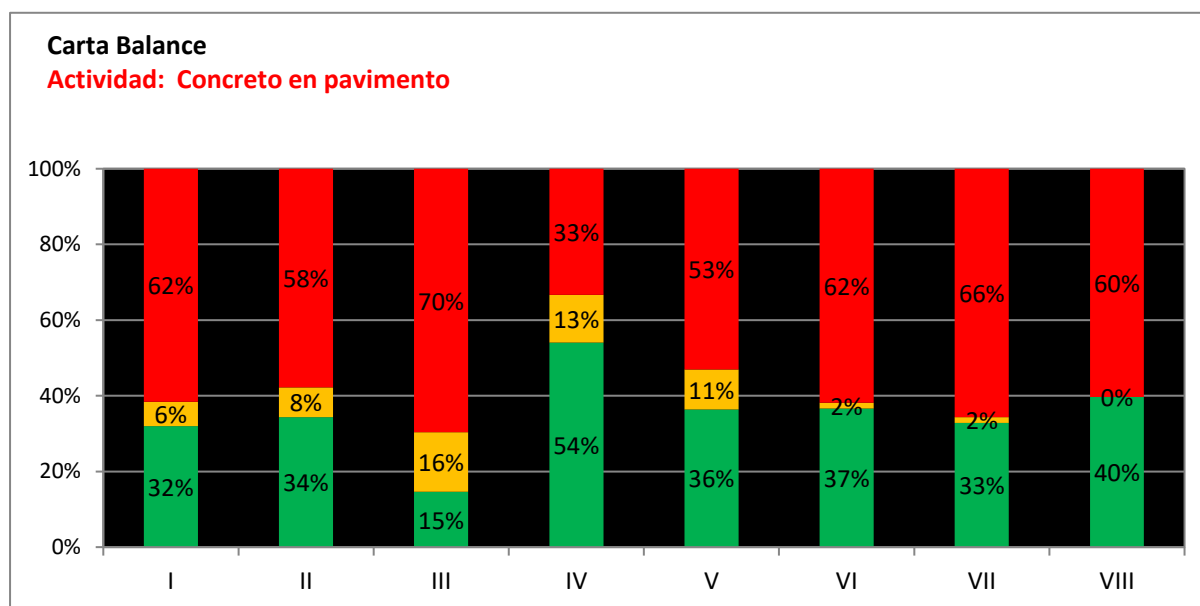


Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 26, se puede apreciar que pesar que el vaciado se realizó con el mixer, no es mucho el nivel de productividad debido a que algunos trabajadores perdían el tiempo, asimismo se tuvo mucha espera debido a que los mixer se demoraban en proveer el concreto.

**Figura 26**

*Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-2, Obra N°2).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.3.2. Análisis de la actividad encofrado en pavimento de la obra N° 2

**Proceso constructivo:** El encofrado se realizó cada tres paños.

El material utilizado para el encofrado fue la madera, como el vaciado no será de manera continua, por lo cual hay demora en el encofrado.

En la muestra uno y dos no hay una buena distribución de la cuadrilla, el más óptimo es de la muestra tres la cual se aprecia en la Tabla 26.

**Tabla 26**

*Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-3, Obra N°2).*

	Actividad	Cargo del trabajador
I	Excavar para colocar estacas	Operario
II	Colocar estacas	Oficial
III	Ayudante	Peón

Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 27, se puede observar que el nivel de productividad promedio de la mano de obra es de 21.35%, en la actividad de encofrado en pavimento.

**Tabla 27**

*Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N° 2*

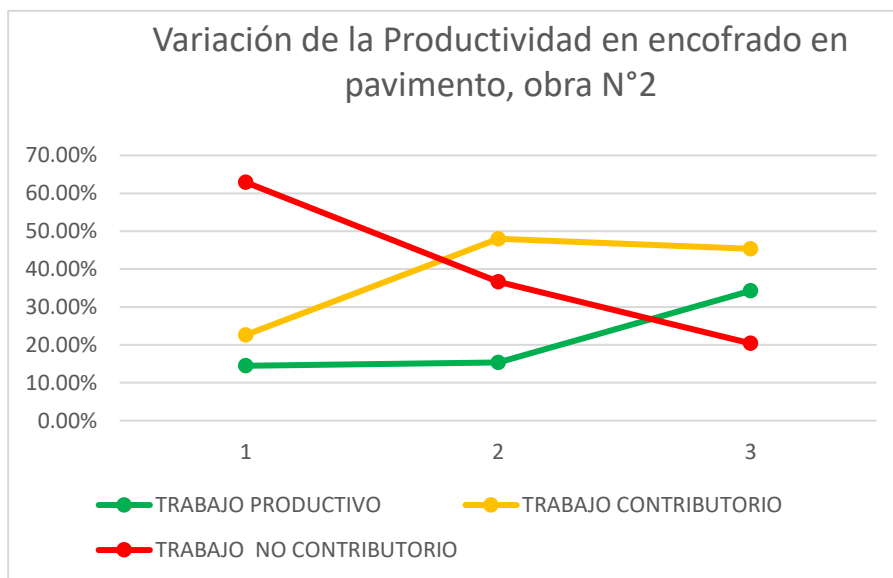
TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	M-3	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	14.48%	15.33%	34.25%	<b>21.35%</b>
TRABAJO CONTRIBUTORIO	22.62%	48.00%	45.36%	<b>38.66%</b>
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	62.90%	36.67%	20.40%	<b>39.99%</b>

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

El trabajo productivo de la M-1 y M-2, está por debajo del trabajo no productivo, esto nos hace concluir que es bajo el nivel de productividad en esta partida, esto es de acuerdo a la Figura 27.

**Figura 27**

*Variación de la productividad en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°2*



*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

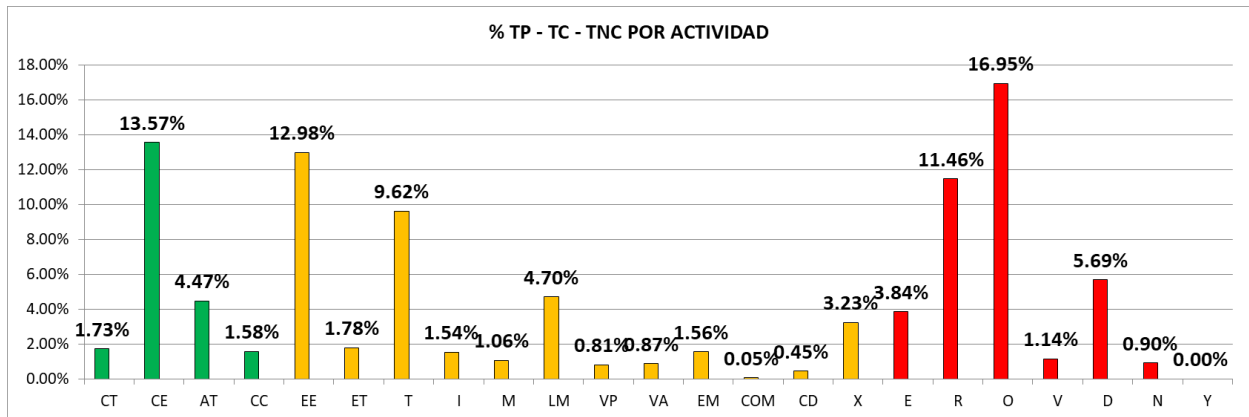
En la Figura 28, se observa que actividades que no generan valor son:

- **Trabajo rehecho:** El trabajo rehecho se debe a que se colocó por demás el espesor de la sub base granular, teniendo que excavar y eliminar ese material excedente.

- **Ocio:** No hay un adecuado control de la cuadrilla.

**Figura 19**

*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°2.*

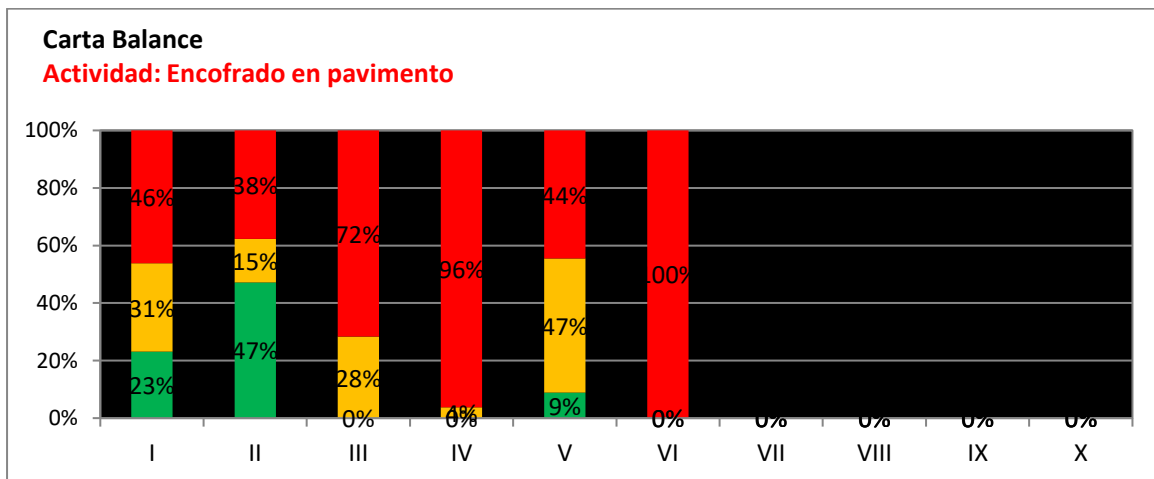


Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 29, 30 y 31 se observa que no hay un óptimo control de las cuadrillas generando bajo nivel de productividad.

**Figura 29**

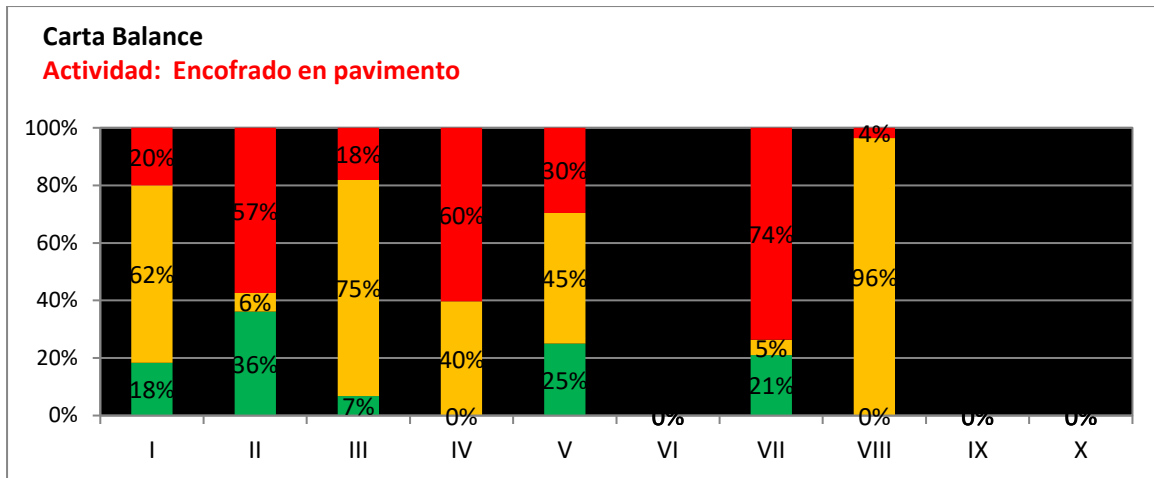
*Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 2).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 30**

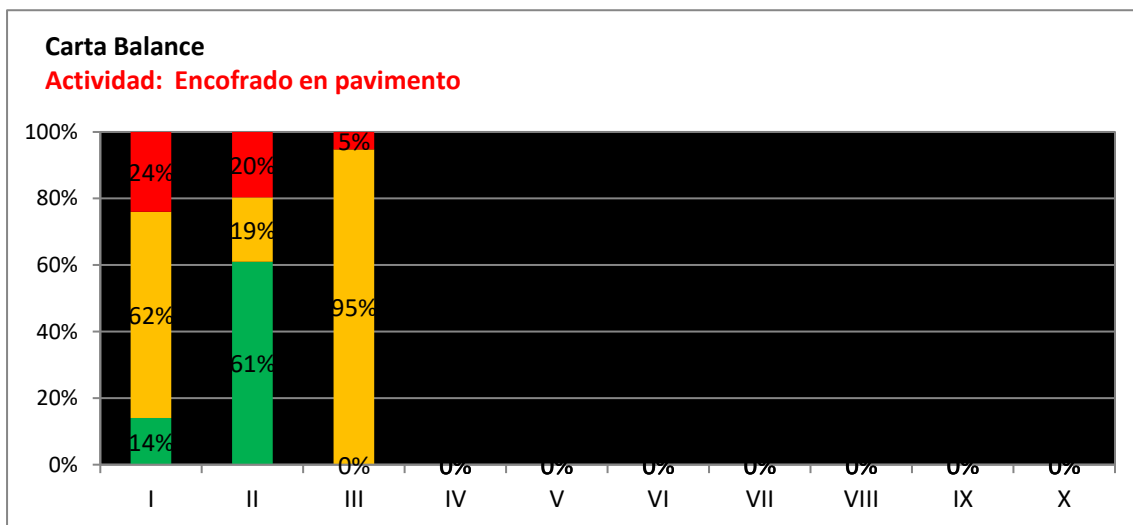
*Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-2, Obra 2)*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 31**

*Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-3, Obra 2).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4. Evaluación de la obra N°3

##### 4.4.1 Descripción de la obra N°3

La presente obra estaba durante el tiempo que se tomó los datos en un avance físico del 50%, estaban fuera del plazo de ejecución.



**Tabla 28**

Descripción de la obra N° 03.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
1	Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA
2	Nombre de la obra	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AUGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO- AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AUGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN
3	Plazo de ejecución	90 días
4	Presupuesto	S/.673,343.74
5	Modalidad de ejecución	ADMINISTRACION DIRECTA
6	Ubicación	JR. AUGUSTO B. LEGUÍA JUNIN - HUANCAYO - CHILCA
7	Tipo de pavimentación	PAVIMENTACIÓN RÍGIDA

Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.2 Nivel general de actividad de la obra N°3

Las actividades que se desarrollaron durante la toma de datos y su respectiva incidencia se muestra en la Tabla 29, en esta tabla se puede observar que las dos partidas más incidentes en la ejecución de la obra es el concreto y encofrado, debido a que estas partidas son las más incidentes se realizara de estas las cartas balances.

La obra se ejecutó con un aproximado de 15 obreros. A continuación, describiremos las actividades más incidentes:

- **Concreto:** Se tomó los datos de las siguientes partidas: concreto en sardinel (se preparó el concreto con la mezcladora tipo trompo y; se transportó y vertió con carretilla) y la partida concreto en pavimento rígido (preparación, transporte y vaciado de concreto con mixer).
- **Encofrado:** Se tomó el dato de las siguientes partidas: encofrado en pavimento (se encofro con madera) y encofrado en sardinel (se encofro con fenólico).

En la Tabla 30, se aprecia el nivel de productividad por cada muestra que se tomó en campo.

**Tabla 29**

Nivel de incidencia de las actividades de la obra N° 3.

ACTIVIDAD	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	TOTAL	INCIDENCIA
CONCRETO	155	60	255	311	202	983	49.15%
ENCOFRADO	147	336	145	89	146	863	43.15%
EXCAVACION	69	1	0	0	10	80	4.00%
CURADO CON ARROCERAS	0	1	0	0	40	41	2.05%
SUB BASE GRANULAR P.	22	0	0	0	0	22	1.10%
DESENCOFRADO	7	0	0	0	0	7	0.35%
TRAZO Y REPLANTEO	0	2	0	0	2	4	0.20%
	400	400	400	400	400	2000	100.00%

Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 30**

Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°3

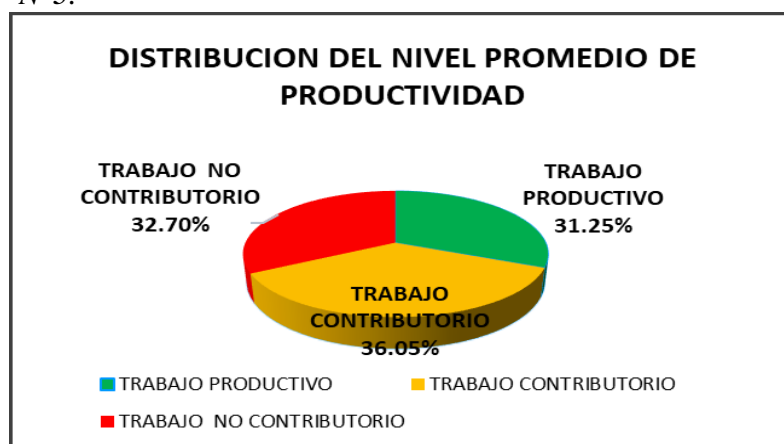
TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	38.25%	31.75%	23.00%	39.25%	24.00%	31.25%
TRABAJO CONTRIBUTORIO	37.50%	35.75%	39.75%	26.75%	40.50%	36.05%
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	24.25%	32.50%	37.25%	34.00%	35.50%	32.70%

Nota, Fuente: Elaboración propia.

El nivel de productividad promedio de esta obra es de 31.25 %, trabajo contributorio 36.05% y trabajo no contributorio 32.70%, esto se puede ver en la Figura 32. Siendo el 32.70% que no hace un aporte para la ejecución de la obra.

**Figura 32**

Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N°3.

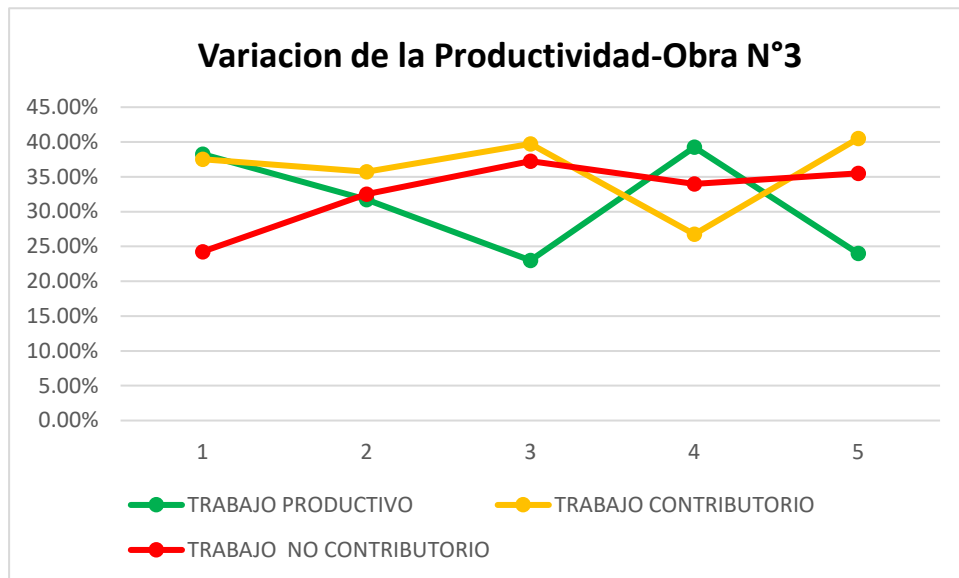


Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 33, se aprecia que el trabajo productivo en las M-3 y M-5, está por debajo del trabajo contributorio y del trabajo no contributorio, se ve que en esta obra el nivel de productividad es bajo.

**Figura 33**

*Variación de la productividad de la obra N°3*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

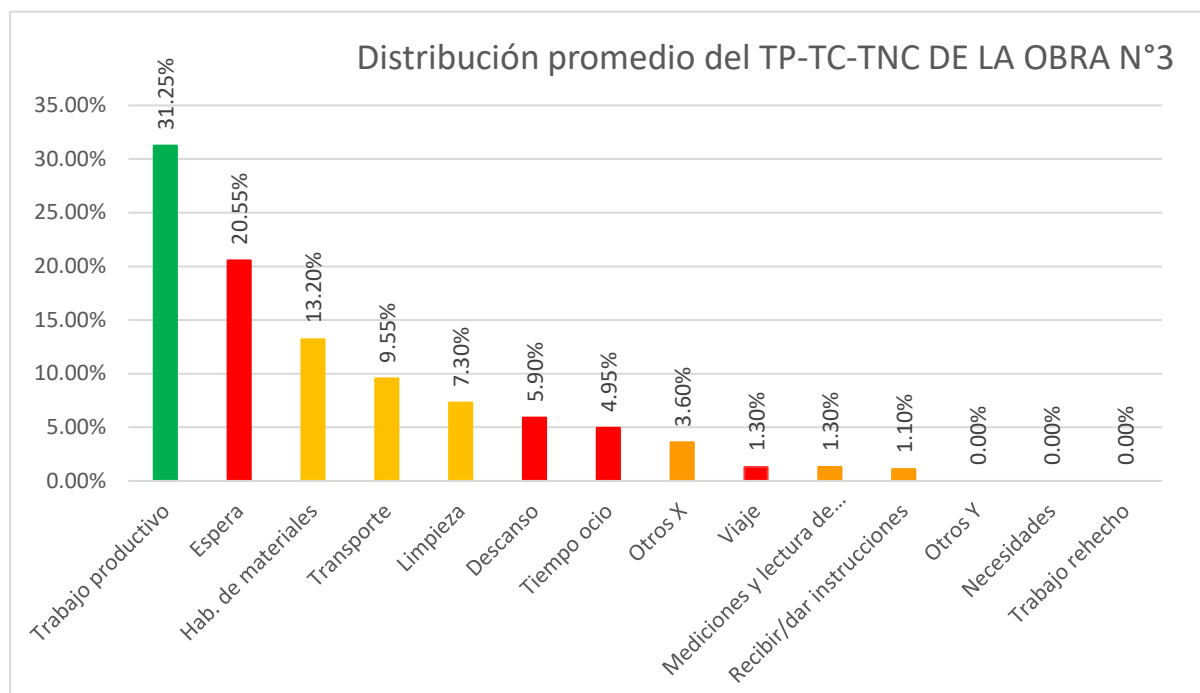
Según la Figura 34, lo que genera el trabajo productivo ni contributorio es:

- **Esperas:** con un alto porcentaje de 20.55 %, este porcentaje se debe a que no hubo un control óptimo de las cuadrillas asimismo esto se debe a que el transporte y vaciado de concreto se realiza con carretilla y el preparado con mezcladora tipo trompo.

Asimismo, se observa un gran porcentaje de trabajo contributorio esto se debe a que falta la mecanización de los trabajos ejecutados.

**Figura 34**

*Distribución promedio del TP-TC-TNC de la obra N° 3*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### **4.4.3 Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N°3**

Las partidas que se midieron el nivel de productividad con la carta balance son las siguientes:

- Concreto en pavimento
- Encofrado en pavimento

##### **4.4.3.1. Análisis de la actividad concreto en pavimento de la obra N°3**

**Método constructivo:** Vaciado continuo

Se tomó tres muestras, la cuadrilla más óptima de las muestras que se tomaron se muestra en la Tabla 31.

Descripción de las muestras tomadas:

- El vaciado de concreto se realizó con mixer, así facilitando el trabajo.
- Las cuadrillas formadas en las tres muestras no son óptimas se trabajó de una manera desordenada.

**Tabla 31**

*Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-1, Obra 3).*

	<b>Actividad</b>	<b>Cargo del trabajador</b>
<b>I</b>	Manipular la canaleta del mixer	Operario
<b>II</b>	Reglear el concreto y acabado	Operario
<b>III</b>	Reglear el concreto y acabado	Operario
<b>IV</b>	Reglear el concreto y acabado	Oficial
<b>V</b>	Reglear el concreto	Oficial
<b>VI</b>	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano	Peón
<b>VII</b>	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano	Peón
<b>VIII</b>	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano	Peón
<b>IX</b>	Vibrar	Peón
<b>X</b>	Apoyo	Peón

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla 32, se puede observar que el nivel de productividad promedio de la mano de obra es de 34.68%, en la actividad de concreto en pavimento, asimismo se puede observar los tipos de trabajo de las tres muestras tomadas.

**Tabla 32**

*Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°3*

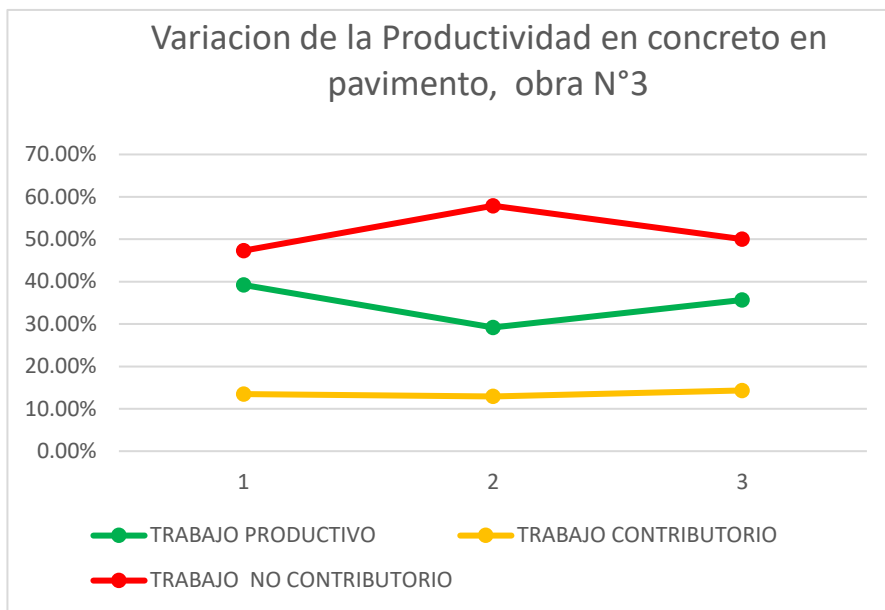
<b>TIPOS DE TRABAJO</b>	<b>M-1</b>	<b>M-2</b>	<b>M-3</b>	<b>PROMEDIO FINAL</b>
<b>TRABAJO PRODUCTIVO</b>	39.22%	29.19%	35.65%	<b>34.68%</b>
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO</b>	13.48%	12.91%	14.32%	<b>13.57%</b>
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO</b>	47.30%	57.90%	50.03%	<b>51.75%</b>

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

Se observa en la Figura 35, se puede observar trabajo productivo está por debajo del trabajo no productivo, en las tres muestras esto se debe a que no hay un buen control de las cuadrillas de trabajo, asimismo se presentó la demora del transporte del concreto de la planta asía la obra.

**Figura 35**

*Variación de la productividad en la actividad concreto en pavimento de la obra N°3*

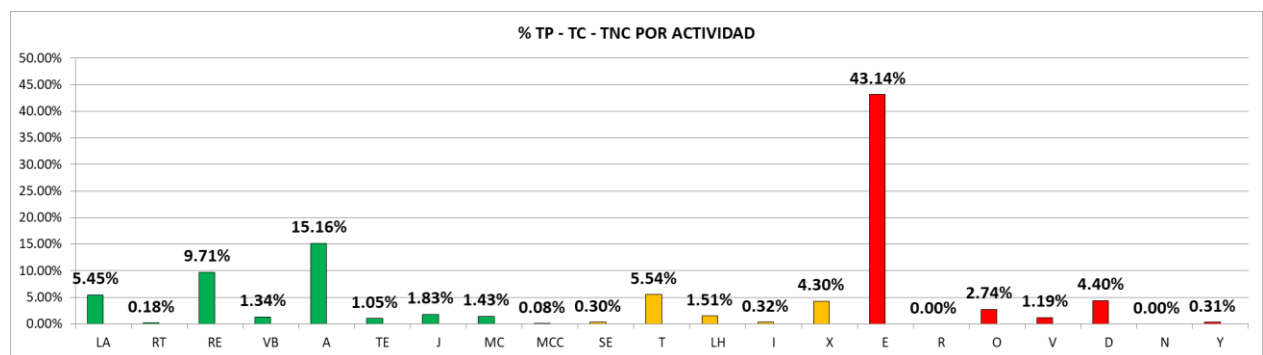


Nota, Fuente: Elaboración propia.

Según la Figura 36, la principal causa lo que no genera trabajo productivo es la esperas con un 43.14%, esto se debe a que no hubo una distribución optima de la cuadrilla en las muestras tomadas, asimismo la demora el transporte del concreto con el mixer.

**Figura 20**

*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°3*

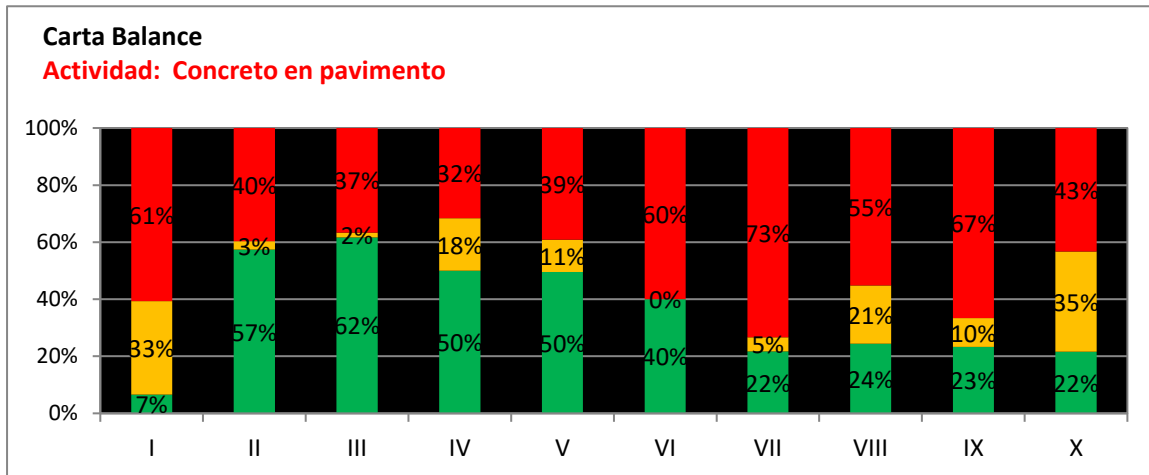


Nota, Fuente: Elaboración propia.

En las figuras N°37, 38 y 39, se observa que no hay una buena distribución de las cuadrillas, se trabaja en desorden.

**Figura 37**

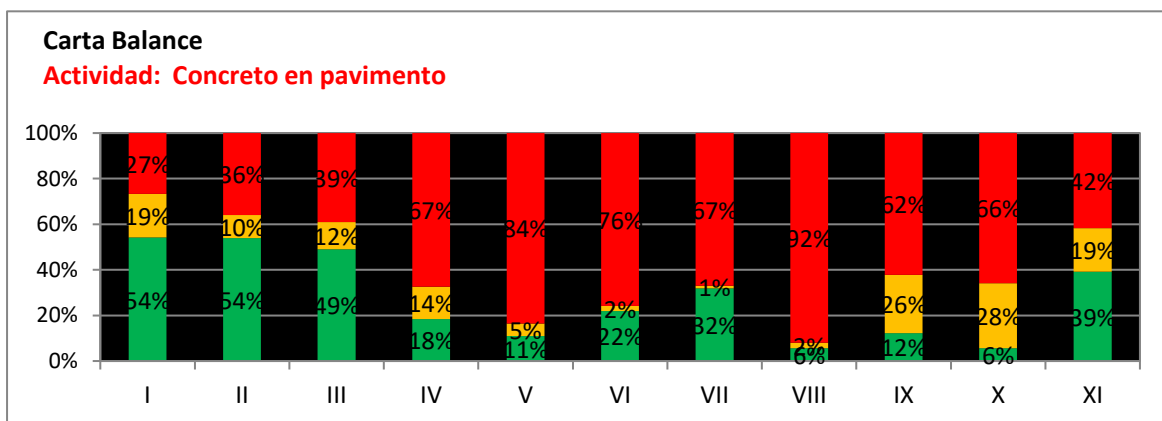
Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-1, Obra N°3).



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 38**

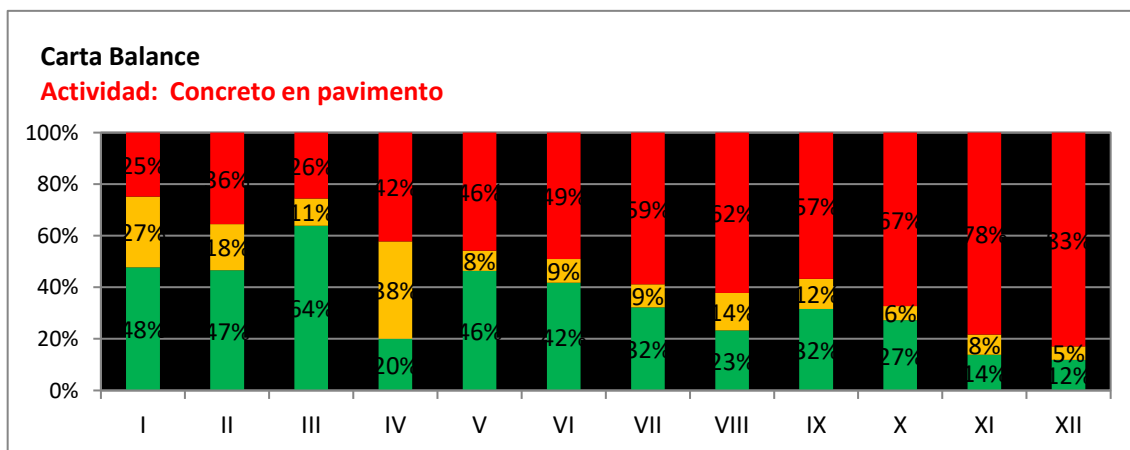
Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-2, Obra N°3).



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 39**

Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-3, Obra N°3).



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.3.2. Análisis de la actividad encofrado en pavimento de la obra N°3

**Proceso constructivo:** El encofrado se realizó solo en el área a trabajar.

El material utilizado para el encofrado fue la madera, como el método para el vaciado de concreto fue continuo, ya no encofrara en las juntas transversales, de esta partida se tomó una muestra.

La cuadrilla de trabajo está conformada de acuerdo a la Tabla 33.

**Tabla 33**

*Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-1, Obra N°3).*

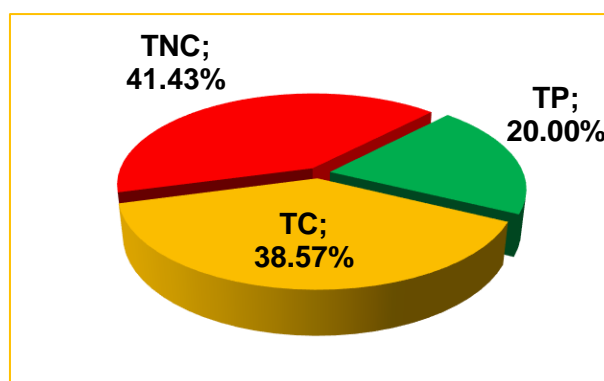
	Actividad	Cargo del trabajador
I	Encofrado	Oficial
II	Encofrado	Operario

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

El nivel de productibilidad de esta partida encofrado en pavimento es de 20%, de acuerdo a la Figura 40.

**Figura 40**

*Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N°3*



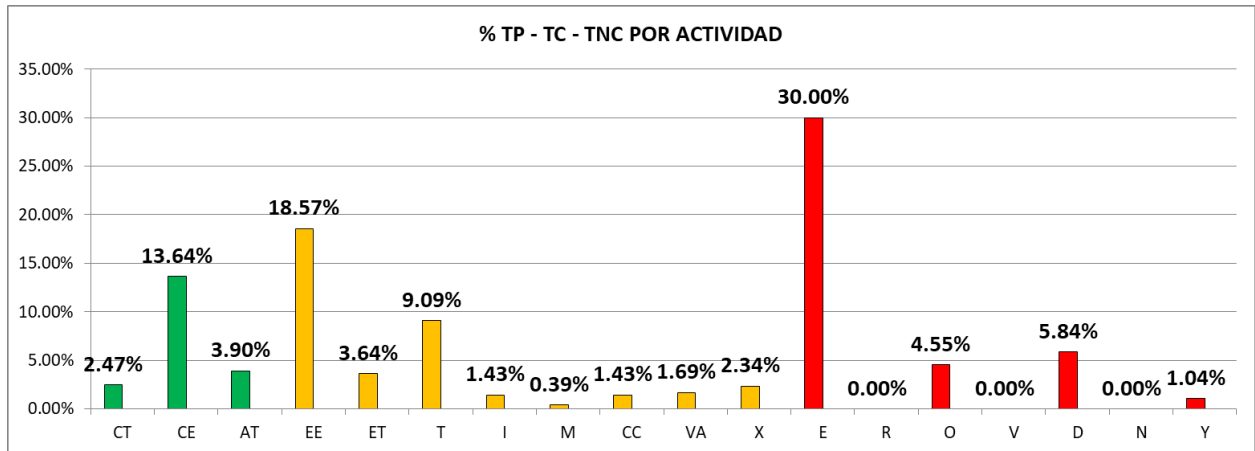
*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

En la Figura 41, se observa que lo que no agrega valor a la productividad son las esperas con 30.00%, esto se debe porque ambos trabajadores no trabajan de manera individual ocasionándose esperas



**Figura 41**

*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°3.*

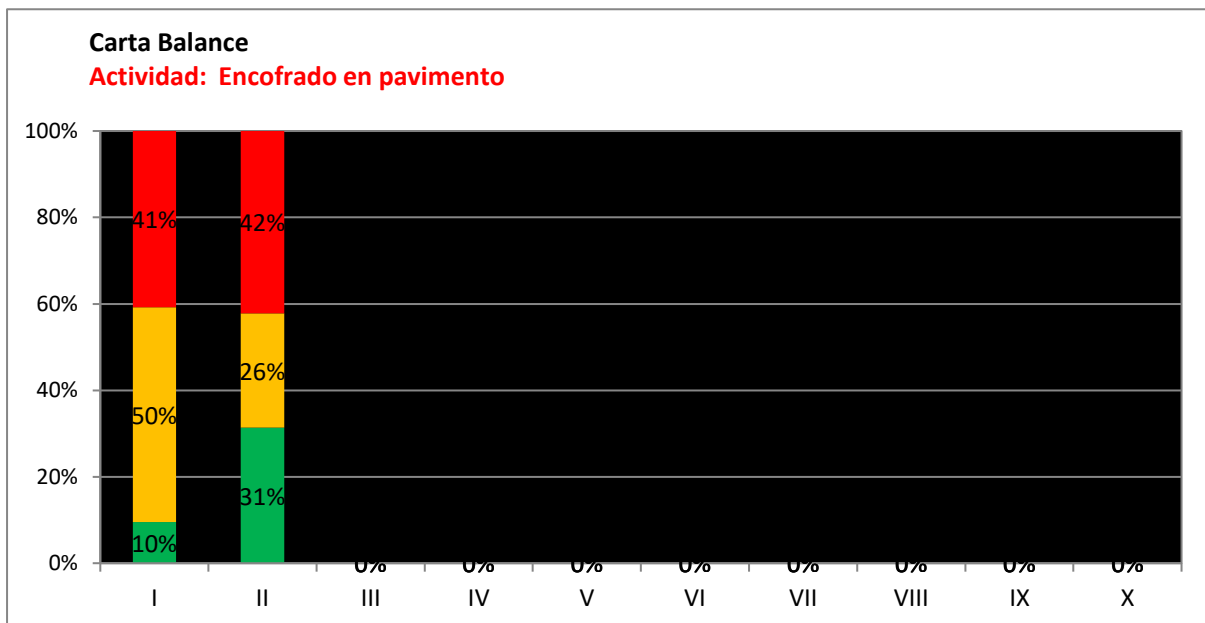


Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 42 se aprecia que no está bien distribuida la cuadrilla, el trabajador I tiene poco trabajo productivo, esto no sucedería si ambos trabajan paralelamente de forma individual en el encofrado.

**Figura 42**

*Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 3).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

## 4.5. Evaluación de la obra N°4

### 4.5.1 Descripción de la obra N°4

La presente obra estaba durante el tiempo que se tomó los datos en un avance físico del 60%, está dentro de su plazo de ejecución.

**Tabla 34**

*Descripción de la obra N°4.*

ITEM	DESCRIPCIÓN	
1	Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL TAMBO
2	Nombre de la obra	MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL.
3	Plazo de ejecución	120 días
4	Presupuesto	S/.779,472.26
5	Modalidad de ejecución	ADMINISTRACION DIRECTA
6	Ubicación	JR. AGUIRRE MORALES JUNIN - HUANCAYO - EL TAMBO
7	Tipo de pavimentación	PAVIMENTACIÓN RÍGIDA

*Nota,* Fuente: Elaboración propia.

### 4.5.2 Nivel general de actividad de la obra N°4

Las actividades que se desarrollaron durante la toma de datos y su respectiva incidencia se muestra en la Tabla 35, en esta tabla se puede observar que las dos partidas más incidentes en la ejecución de la obra es el concreto y encofrado, debido a que estas partidas son las más incidentes se realizará de estas las cartas balances.

La obra se ejecutó con un aproximado de 16 obreros. A continuación, describiremos las actividades más incidentes:

- **Concreto:** Se tomó los datos de las siguientes partidas: concreto en buzón, concreto en rampas, concreto en sardinel y la partida concreto en pavimento rígido. Se preparó el concreto con la mezcladora tipo trompo, se transportó y vertió con carretilla.

- **Encofrado:** Se tomó el dato de las siguientes partidas: encofrado en pavimento, encofrado en sardinel, encofrado en buzón y encofrado en martillo. El encofrado se realizó con madera, a excepción del buzón que fue metálico.

**Tabla 35**

*Nivel de incidencia de las actividades de la obra N°4.*

ACTIVIDAD	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	TOTAL	INCIDENCIA
CONCRETO	228	367	287	135	340	1357	67.85%
ENCOFRADO	139	25	7	165	52	388	19.40%
EXCAVACION	11	1	48	66	8	134	6.70%
LIMPIEZA	20	5	21	4	0	50	2.50%
TRAZO Y REPLANTEO	0	0	22	0	0	22	1.10%
CURADO DE PAVIMENTO	0	0	3	13	0	16	0.80%
E.M.EXCEDENTE	0	0	12	0	0	12	0.60%
S.B GRANULAR PAVIMENTO	0	2	0	17	0	19	0.95%
JARDINERIA	2	0	0	0	0	2	0.10%
	400	400	400	400	400	2000	98.95%

Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 36, se aprecia el nivel de productividad por cada muestra que se tomó en campo.

**Tabla 36**

*Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°4*

TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	21.50%	23.75%	27.75%	34.50%	23.00%	26.10%
TRABAJO CONTRIBUTORIO	37.75%	44.50%	41.25%	35.50%	43.50%	40.50%
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	40.75%	31.75%	31.00%	30.00%	33.50%	33.40%

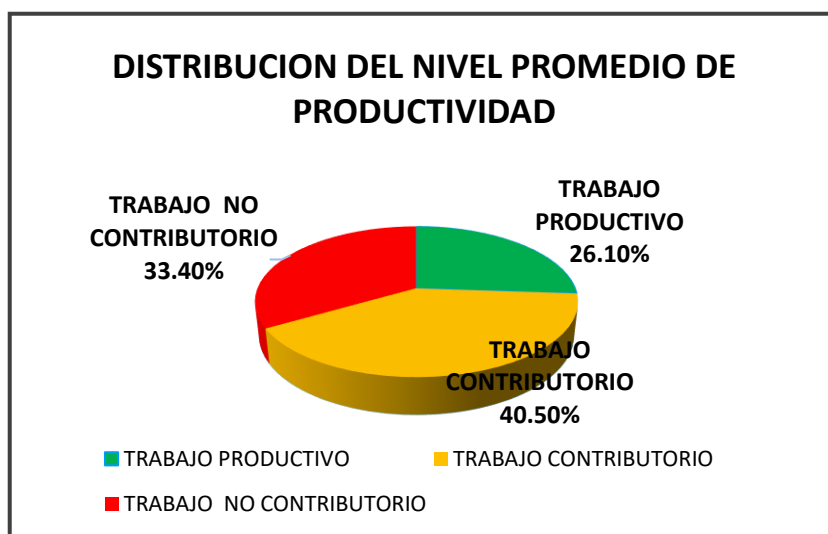
Nota, Fuente: Elaboración propia.

El nivel de productividad promedio de esta obra es de 26.10%, trabajo contributorio 33.40% y trabajo no contributorio 40.50%, esto se puede ver en la Figura 43. Siendo el 40.50% que no hace un aporte para la ejecución de la obra.

En la Figura 44, se observa que en la M-1, M-2, M-3 y M-5, el trabajo productivo está por debajo del trabajo contributorio y no contributorio, esto indica que es bajo el nivel de productividad en esta obra a comparación de las otras obras.

**Figura 43**

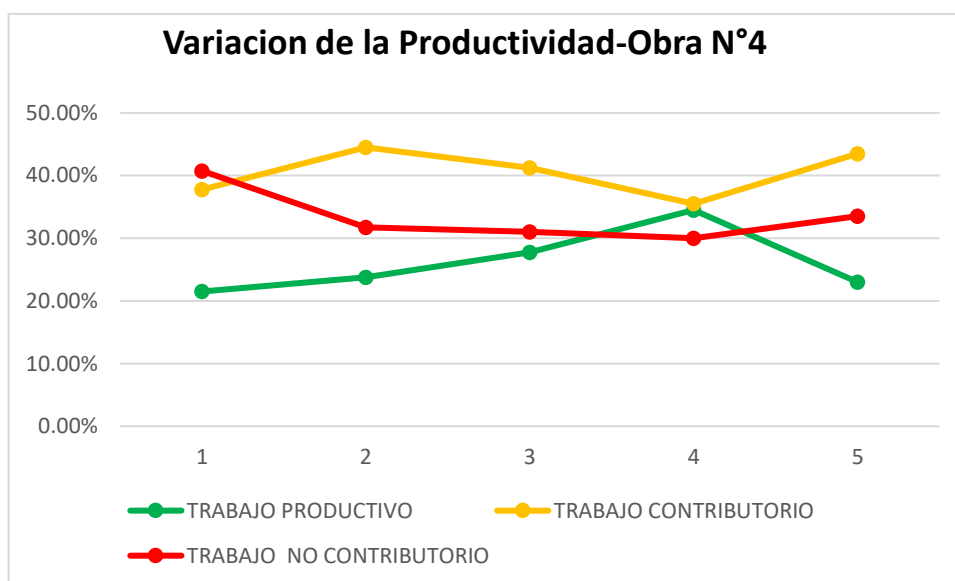
*Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N°4.*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 44**

*Variación de la productividad de la obra N°4*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

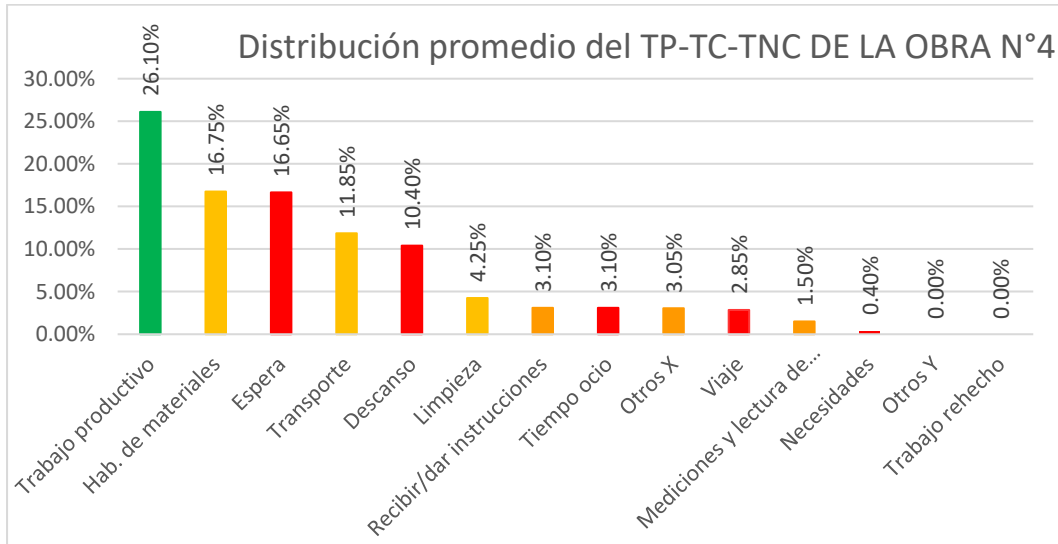
Según la figura 45, lo que genera baja productividad es:

- **Esperas:** con un alto porcentaje de 16.65 %, este porcentaje se debe a que el transporte y vaciado de concreto se realiza con carretilla y el preparado con mezcladora tipo trompo.

Asimismo, se observa un gran porcentaje de trabajo contributivo esto se debe a que falta la mecanización de los trabajos ejecutados.

**Figura 45**

*Distribución promedio del TP-TC-TNC de la obra N°4*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### **4.5.3 Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N°4**

Las partidas que se midieron el nivel de productividad con la carta balance son las siguientes:

- Concreto en pavimento
- Encofrado en pavimento

##### **4.5.3.1. Análisis de la actividad concreto en pavimento de la obra N°4**

**Método constructivo:** Tipo damero.

Se tomó tres muestras, la cuadrilla más óptima de las muestras que se tomaron se muestra en la Tabla 37.

Descripción de las muestras tomadas:

- La preparación del concreto se realizó con mezcladora tipo tolva, el transporte y vaciado se realizó con carretilla.
- Como el método utilizado fue el damero en algunas muestras también retardo el trabajo.

**Tabla 37**

*Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-2, Obra 4).*

	<b>Actividad</b>	<b>Cargo del trabajador</b>
<b>I</b>	Operar la mezcladora	Operario
<b>II</b>	Abastecer de agregado a la mezcladora	Peón
<b>III</b>	Abastecer de agregado a la mezcladora	Peón
<b>IV</b>	Abastecer de agregado y cemento a la mezcladora	Peón
<b>V</b>	Transporte de concreto con carretilla	Peón
<b>VI</b>	Transporte de concreto con carretilla	Peón
<b>VII</b>	Transporte de concreto con carretilla	Peón
<b>VIII</b>	Acomodar el concreto con lampa y reglear	Operario
<b>IX</b>	Acomodar el concreto con lampa, reglear y acabado	Oficial

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

- En la Tabla 38, se puede observar que el nivel de productividad promedio de la mano de obra es de 13.10%, en la actividad de concreto en pavimento, lo que si hay es un gran porcentaje en el trabajo contributorio 50.79%, esto se debe a que preparación del concreto se realizó con mezcladora tipo tolva, el transporte y vaciado se realizó con carretilla. Asimismo, se puede observar los tipos de trabajo de las tres muestras tomadas.

**Tabla 38**

*Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°4*

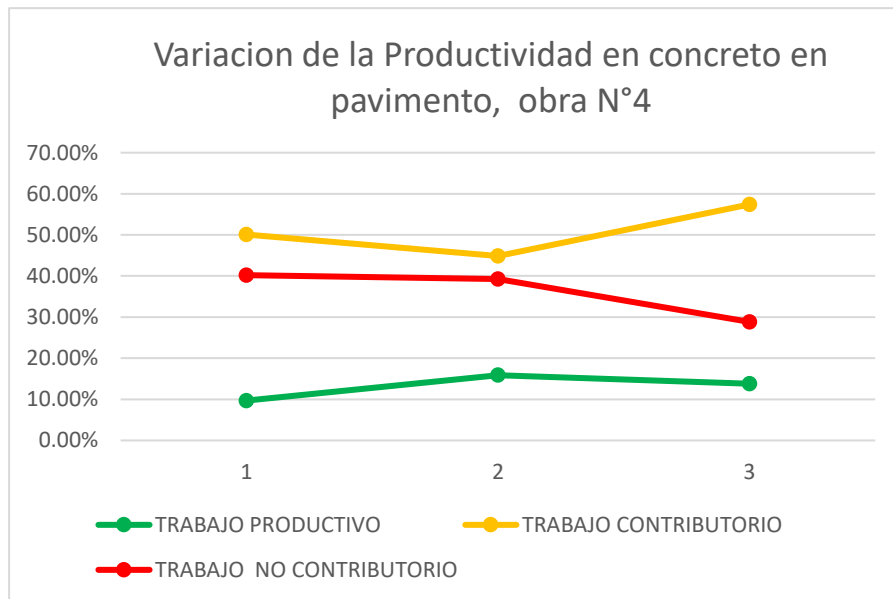
<b>TIPOS DE TRABAJO</b>	<b>M-1</b>	<b>M-2</b>	<b>M-3</b>	<b>PROMEDIO FINAL</b>
<b>TRABAJO PRODUCTIVO</b>	9.69%	15.86%	13.76%	<b>13.10%</b>
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO</b>	50.11%	44.86%	57.40%	<b>50.79%</b>
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO</b>	40.20%	39.28%	28.84%	<b>36.11%</b>

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

En la Figura 46, se observa que el nivel de productividad en la partida concreto en pavimento está por debajo del trabajo no contributorio y contributorio, a comparación de la obra N°1, obra N°2 y obra N°3 es la más baja productividad.

**Figura 46**

*Variación de la productividad en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°4.*

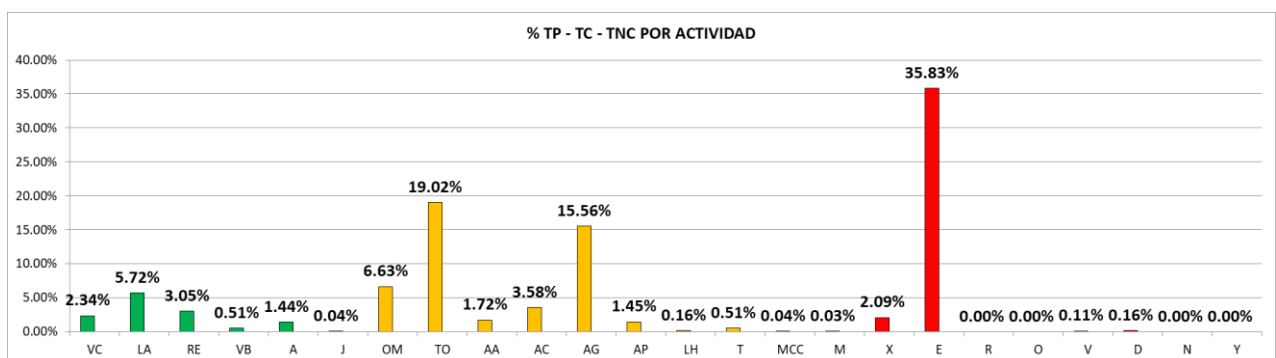


Nota, Fuente: Elaboración propia.

El trabajo no productivo que genera baja productividad es las esperas esto se puede constatar con la Figura 47, con un porcentaje de 35.83%, esto se debe a que la preparación del concreto se realizó con mezcladora tipo tolva y el transporte y vaciado de concreto con carretilla, generando más porcentaje de trabajo contributorio.

**Figura 21**

*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°4*

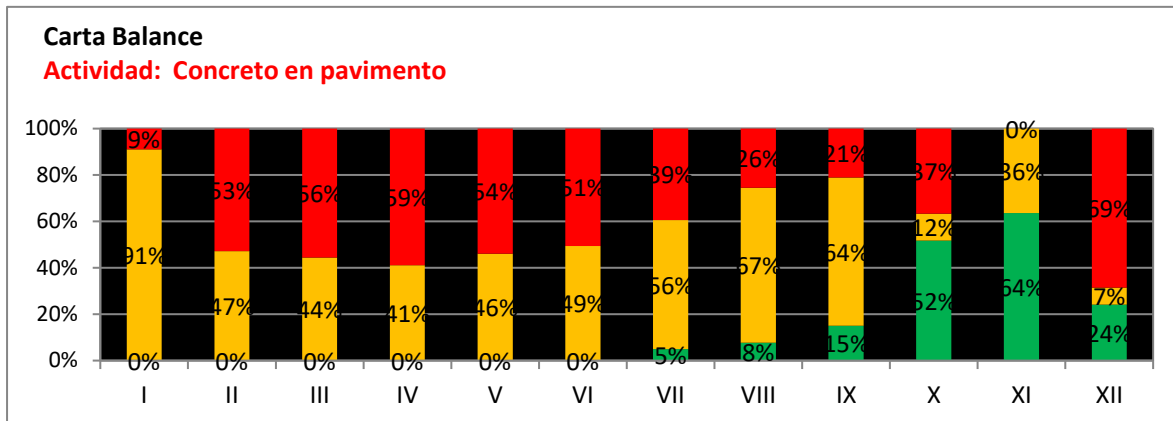


Nota, Fuente: Elaboración propia.

De la Figura 48, 49 y 50, se observa que en la muestra dos, Figura 49 hay una distribución adecuada de la cuadrilla.

**Figura 48**

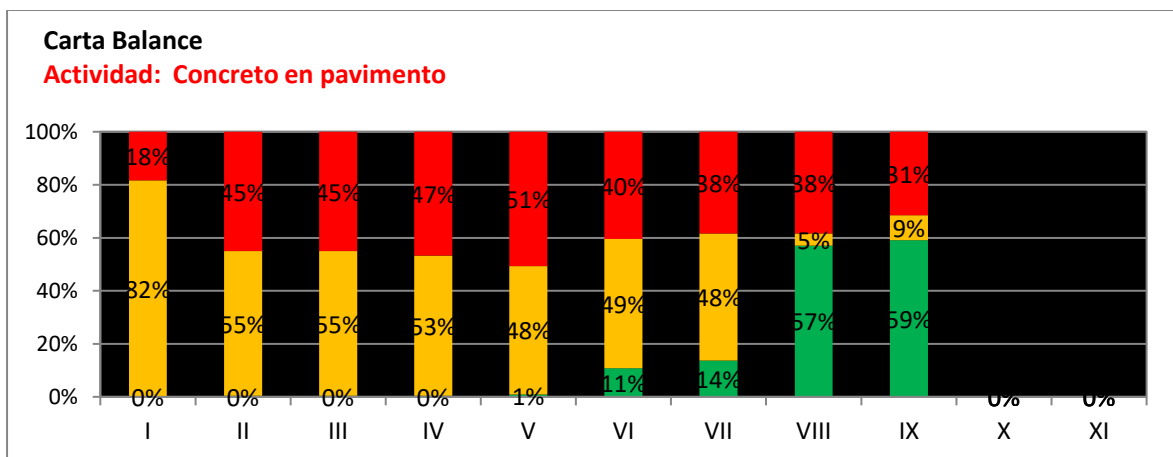
*Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-1, Obra N°4).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 49**

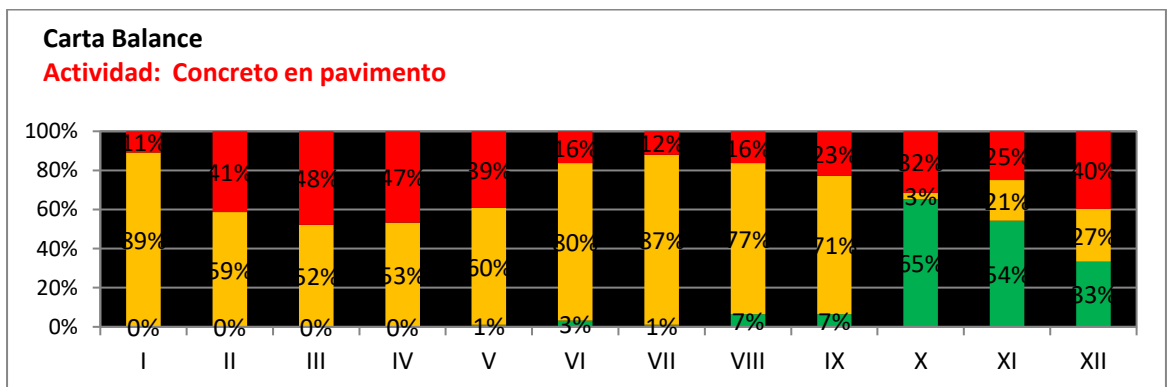
*Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-2, Obra N°4).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 50**

*Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-3, Obra N°4).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.



#### 4.5.3.2. Análisis de la actividad encofrado en pavimento de la obra N°4

**Proceso constructivo:** El encofrado se realizó paño a paño

El material utilizado para el encofrado fue la madera, como el vaciado no es de manera continua, por lo cual hay demora en el encofrado. De esta partida se tomó dos muestras. El más óptimo es de la muestra tres la cual se aprecia en la Tabla 39.

**Tabla 39**

*Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-1, Obra N°4)*

	<b>Actividad</b>	<b>Cargo del trabajador</b>
<b>I</b>	CE,CT,ET,EE YAT	Operario
<b>II</b>	CE,CT,ET,EE YAT	Oficial

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla 40, se puede observar que el nivel de productividad promedio de la mano de obra es de 15.38%, en la actividad de encofrado en pavimento.

**Tabla 40**

*Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N°4*

<b>TIPOS DE TRABAJO</b>	<b>M-1</b>	<b>M-2</b>	<b>PROMEDIO FINAL</b>
<b>TRABAJO PRODUCTIVO</b>	16.25%	14.49%	<b>15.38%</b>
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO</b>	71.67%	45.28%	<b>58.47%</b>
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO</b>	12.08%	40.23%	<b>26.15%</b>

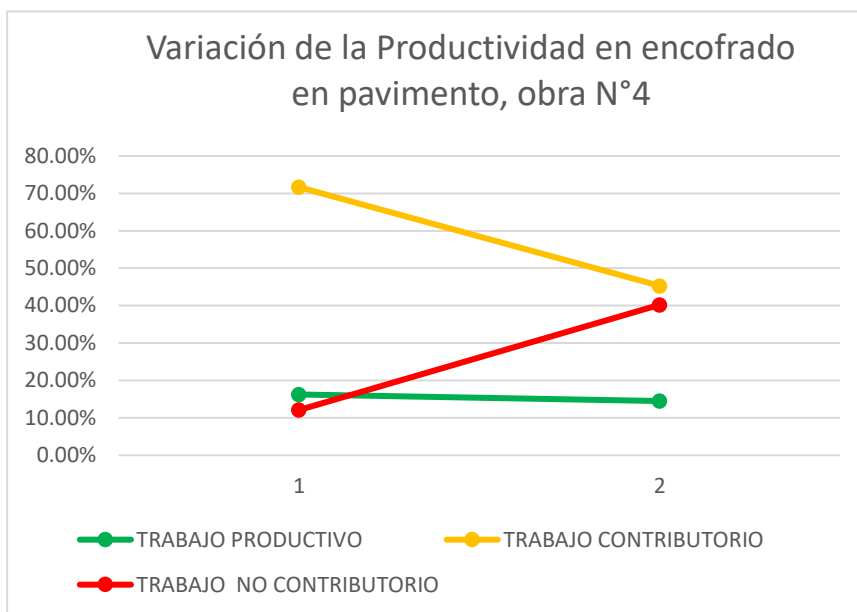
*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

El trabajo productivo de la M-1 y M-2, está por debajo del trabajo contributorio, asimismo la muestra dos está por debajo del trabajo productivo, esto se puede apreciar en la Figura 51.

En la Figura 52, se observa que lo que no genera trabajo productivo es el tiempo ocio y descanso con 19.19% y 5.92%, esto se debe a que no hay un adecuado control de esta cuadrilla.

**Figura 51**

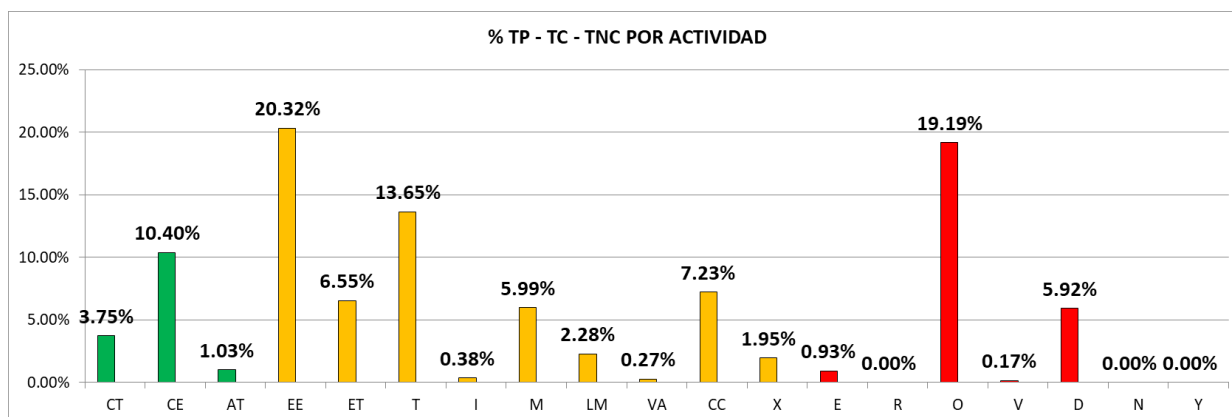
*Variación de la productividad en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°4*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 52**

*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°4.*

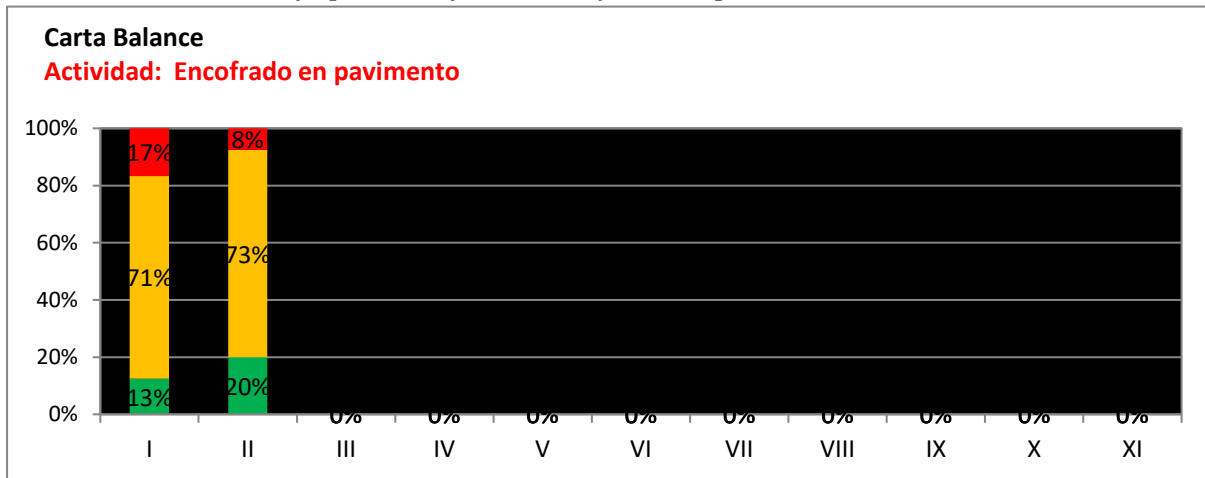


Nota, Fuente: Elaboración propia.

Una mejor distribución de la cuadrilla se puede observar en la Figura 53.

**Figura 53**

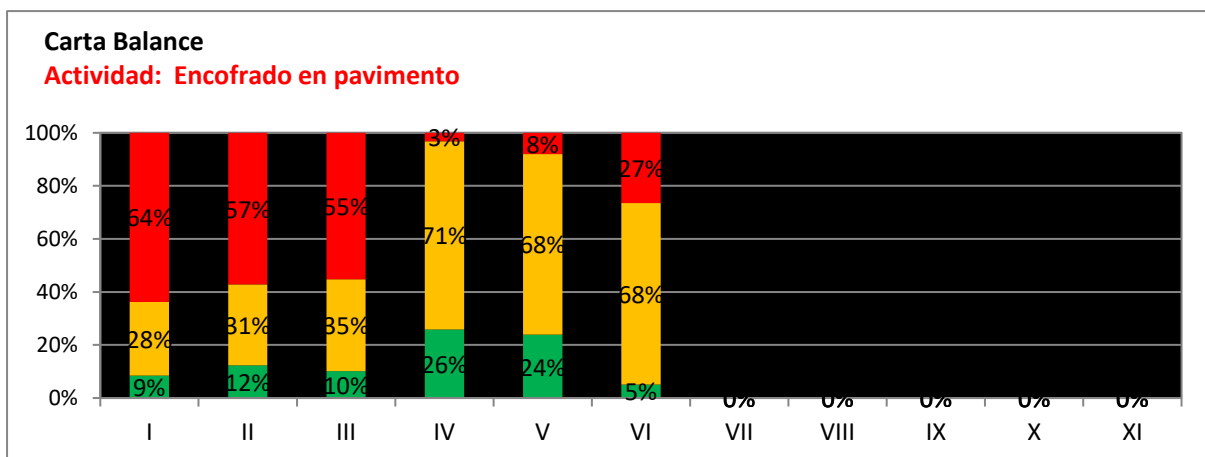
*Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 4).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 54**

*Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-2, Obra 4).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.6. Evaluación de la obra N°5

##### 4.6.1 Descripción de la obra N°5

La presente obra estaba durante el tiempo que se tomó los datos en un avance físico del 68%, estaban fuera del plazo de ejecución. En la Tabla 40, se observa la descripción de la obra.

**Tabla 41**

*Descripción de la obra N°5.*

ITEM	DESCRIPCIÓN	
1	Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL TAMBO
2	Nombre de la obra	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN
3	Plazo de ejecución	150 días
4	Presupuesto	S/.1,297,535.51
5	Modalidad de ejecución	ADMINISTRACION DIRECTA
6	Ubicación	SECTOR NC- JUNTA VECINAL 07 JUNIN - HUANCAYO - EL TAMBO
7	Tipo de pavimentación	PAVIMENTACIÓN RIGÍDA

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.6.2 Nivel general de actividad de la obra N°5

Las actividades que se desarrollaron durante la toma de datos y su respectiva incidencia se muestra en la Tabla 42, en esta tabla se puede observar que las dos partidas más incidentes en la ejecución de la obra es el concreto y encofrado, debido a que estas partidas son las más incidentes se realizara de estas las cartas balances.

**Tabla 42**

*Nivel de incidencia de las actividades de la obra N°5.*

ACTIVIDAD	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	TOTAL	INCIDENCIA
CONCRETO	353	337	107	228	323	1348	67.40%
ENCOFRADO	47	3	290	171	44	555	27.75%
DESENCOFRADO	0	25	0	0	9	34	1.70%
CURADO DE PAVIMENTO	0	29	1	1	0	31	1.55%
DEMOLICION	0	0	0	0	20	20	1.00%
EXCAVACION	0	0	2	0	4	6	0.30%
TRAZO Y REPLANTEO	0	6	0	0	0	6	0.30%
	400	400	400	400	400	2000	100.00%

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

La obra se ejecutó con 17 obreros. A continuación, describiremos las actividades más incidentes:

- **Concreto:** Se tomó los datos de las siguientes partidas: concreto en berma-cuneta (se realizó ambos al mismo tiempo), concreto en pavimento, concreto en acera. Se preparó el concreto con la mezcladora tipo tolva y carmix.
- **Encofrado:** Se tomó el dato de las siguientes partidas: encofrado en pavimento, encofrado de berma, encofrado en buzón y encofrado en rampa. El encofrado se realizó con madera a excepción del buzón que fue metálico.

En la Tabla 43, se aprecia el nivel de productividad por cada muestra que se tomó en campo.

**Tabla 43**

*Nivel general de actividad por cada muestra de la obra N°5*

TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	22.75%	26.50%	24.50%	23.75%	21.50%	<b>23.80%</b>
TRABAJO CONTRIBUTORIO	31.75%	32.75%	43.75%	39.50%	40.00%	<b>37.55%</b>
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	45.50%	40.75%	31.75%	36.75%	38.50%	<b>38.65%</b>

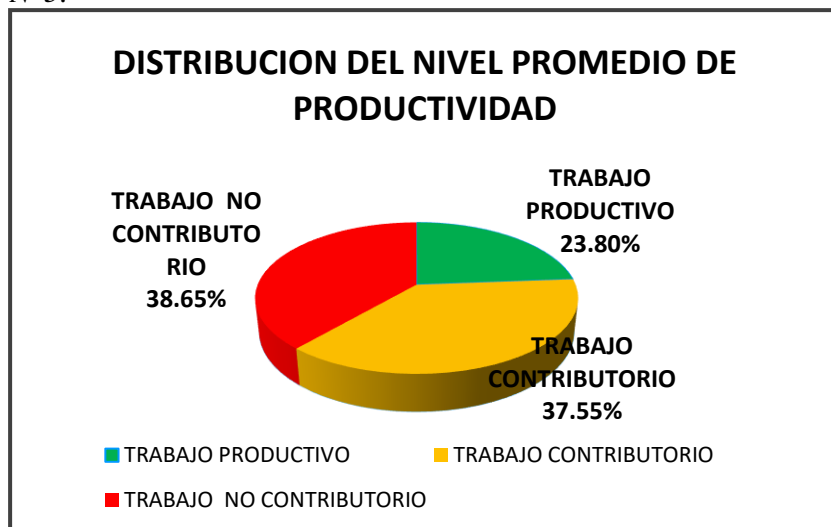
*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

El nivel de productividad promedio de esta obra es de 23.80 %, trabajo contributorio 37.55% y trabajo no contributorio 38.65%, esto se puede ver en la Figura 55. Siendo el 38.65% que no hace un aporte para la ejecución de la obra.

En la Figura 56, se aprecia que el trabajo productivo en las M-1, M-2, M-3, M-4 y M-5, está por debajo del trabajo contributorio y del trabajo no contributorio, se ve que en esta obra el nivel de productividad es bajo.

**Figura 55**

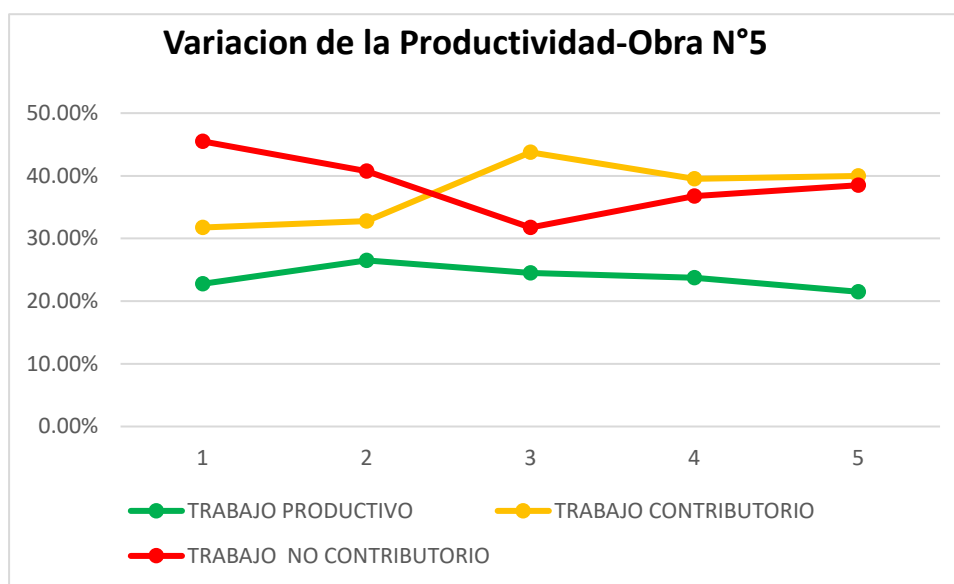
*Distribución del nivel promedio de productividad de la obra N°5.*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 56**

*Variación de la productividad de la obra N°5*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

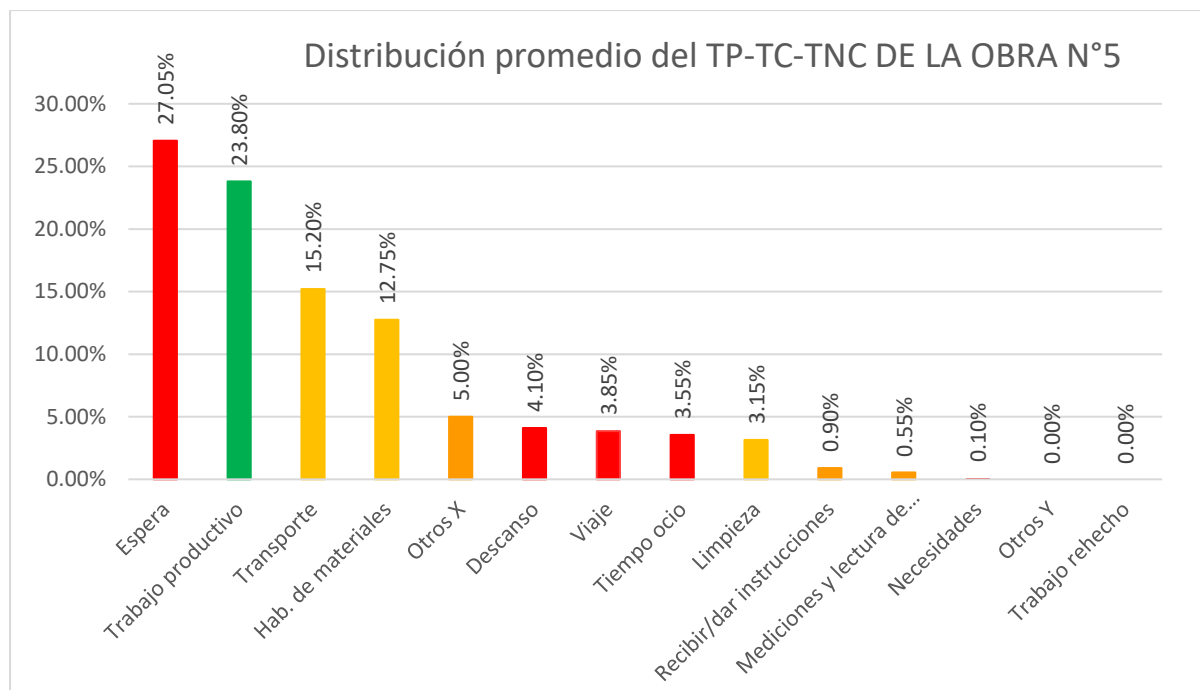
Según la Figura 57, lo que genera el trabajo productivo ni contributivo es:

- **Esperas:** con un alto porcentaje de 27.05 %, este porcentaje es más alto, esto se debe a que la preparación del concreto se realizó con carmix, el cual se elaboró en la misma obra demorándose en la preparación una hora, esto genero esperas.

Asimismo, se observa un gran porcentaje es más alto que el trabajo productivo

**Figura 57**

*Distribución promedio del TP-TC-TNC de la obra N°5*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### **4.6.3 Nivel de productividad de actividades en particular de la obra N°5**

Las partidas que se midieron el nivel de productividad con la carta balance son las siguientes:

- Concreto en pavimento
- Encofrado en pavimento

##### **4.6.3.1. Análisis de la actividad concreto en pavimento de la obra N°5**

**Método constructivo:** Tipo damero

Se tomó tres muestras, la cuadrilla más óptima de las muestras que se tomaron se muestra en la Tabla 44.

Descripción de las muestras tomadas:

- El vaciado y transporte del concreto se realizó con carretilla
- La preparación del concreto se realizó con mezcladora tipo tolva

**Tabla 44**

*Clasificación del recurso mano de obra (concreto en pavimento, M-1, Obra 5).*

	Actividad	Cargo del trabajador
I	Operador de mezcladora	Operario
II	Abastecerde agregado a la mezcladora	Peón
III	Abastecerde agregado a la mezcladora	Peón
IV	Abastecerde cemento a la mezcladora	Peón
V	Transporte de concreto con carretilla	Peón
VI	Transporte de concreto con carretilla	Peón
VII	Transporte de concreto con carretilla	Peón
VIII	Transporte de concreto con carretilla	Peón
IX	Transporte de concreto con carretilla	Peón
X	Lampear, reglear	Operario
XI	Lampear, reglear	Operario

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

En la Tabla 45, se puede observar que el nivel de productividad promedio de la mano de obra es de 14.95%, en la actividad de concreto en pavimento, asimismo se puede observar los tipos de trabajo de las tres muestras tomadas.

**Tabla 45**

*Nivel de productividad de la actividad de concreto en pavimento de la obra N°5*

TIPOS DE TRABAJO	M-1	M-2	M-3	PROMEDIO FINAL
<b>TRABAJO PRODUCTIVO</b>	17.16%	17.38%	10.33%	<b>14.95%</b>
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO</b>	41.87%	40.88%	36.19%	<b>39.65%</b>
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO</b>	40.97%	41.74%	53.48%	<b>45.40%</b>

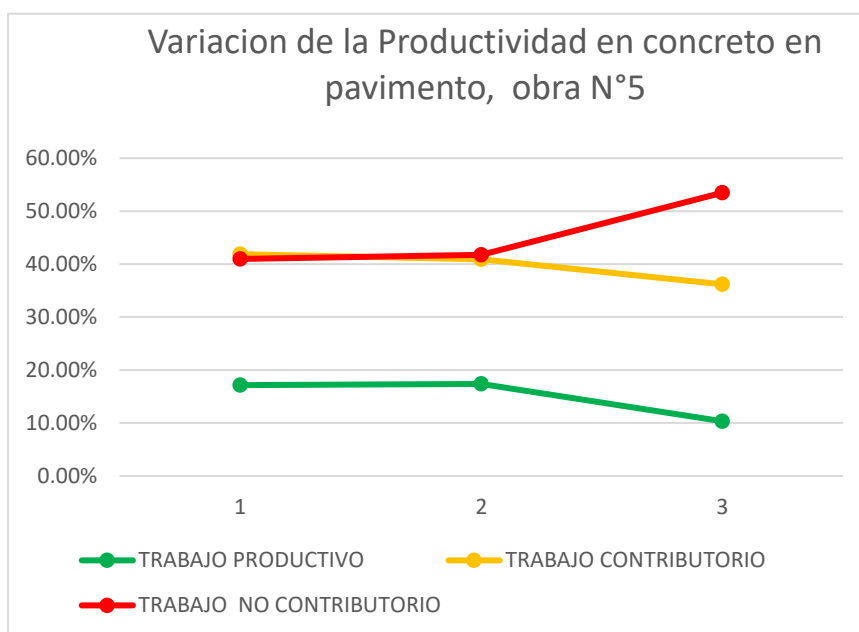
*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

El trabajo productivo de la M-1, M-2 y M-3, está por debajo del trabajo no productivo, de acuerdo a la Figura 58, esto nos hace concluir, que es bajo el nivel de productividad en esta partida.



**Figura 58**

*Variación de la productividad en la actividad de concreto en pavimento de la obra N°5*

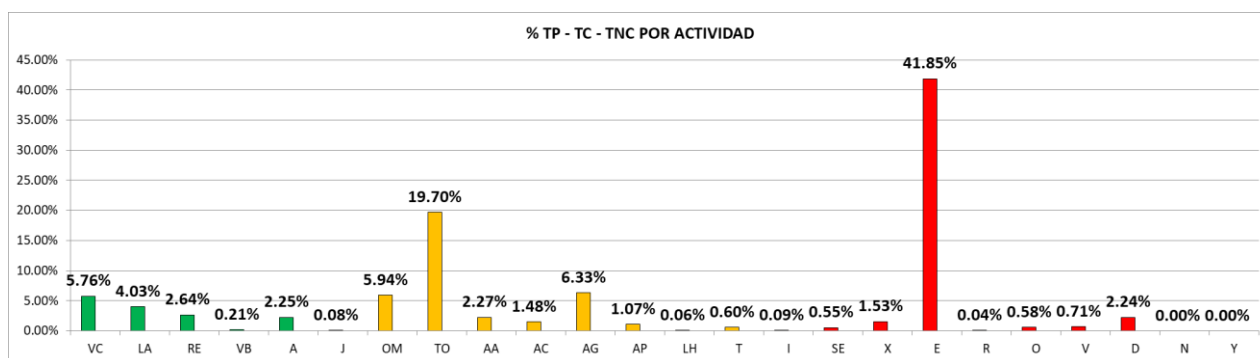


Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 59, se observa que lo que no genera productividad son las esperas con un 41.85%, esto se debe a que el concreto se preparó con mezcladora tipo tolva y el transporte y vaciado se realizó con carretilla, generando esperas y más trabajo contributorio.

**Figura 59**

*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°5*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

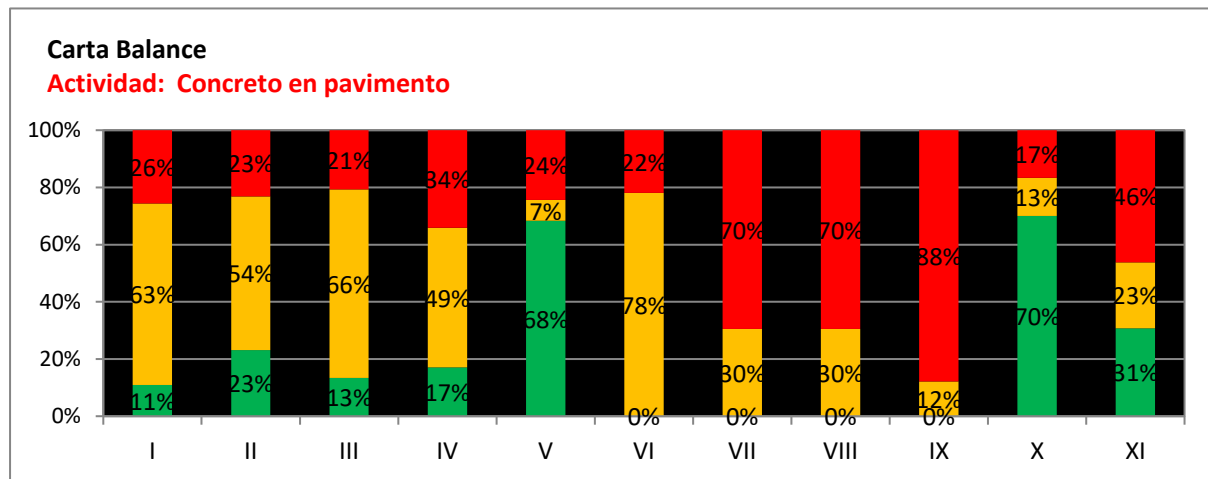
En la Figura 60, el trabajador IX tiene el más bajo de trabajo contributorio solo 12%, cuya función es abastecer de cemento a la mezcladora, este trabajo podría realizar el que abastece agregado a la mezcladora o el que opera la mezcladora.

En la Figura 61, el trabajador IV tiene el más bajo de trabajo contributorio solo 13%, cuya función es abastecer de cemento a la mezcladora, este trabajo podría realizar el que abastece agregado a la mezcladora o el que opera la mezcladora.

En la Figura 62, el trabajador IV y V sus funciones es abastecer cemento y abastecer agua respectivamente a la mezcladora, ambos trabajos lo podrían realizar uno de ellos asimismo este trabajo podría realizar el que abastece agregado a la mezcladora o el que opera la mezcladora.

**Figura 60**

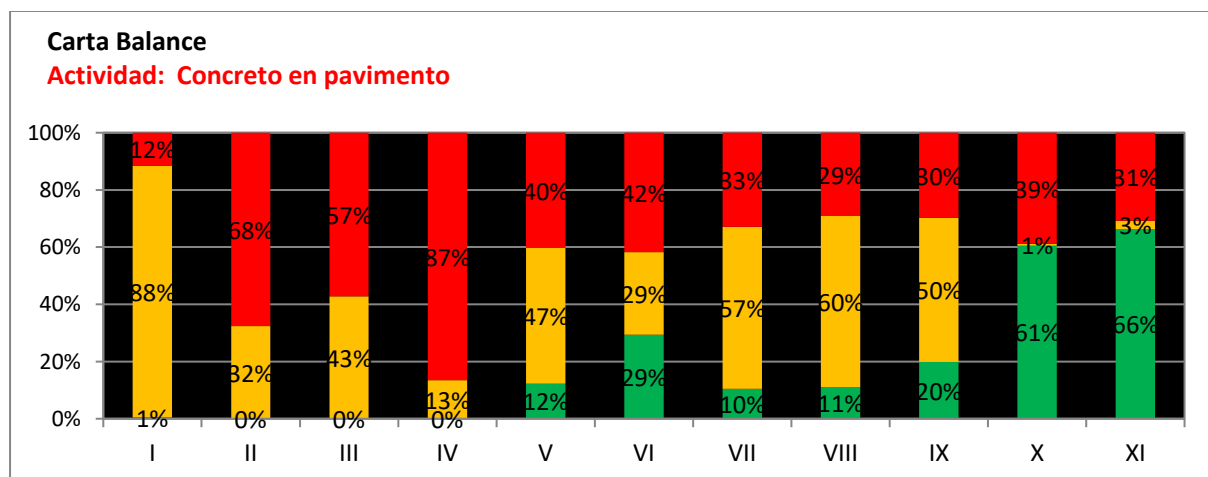
*Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-1, Obra 5).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 61**

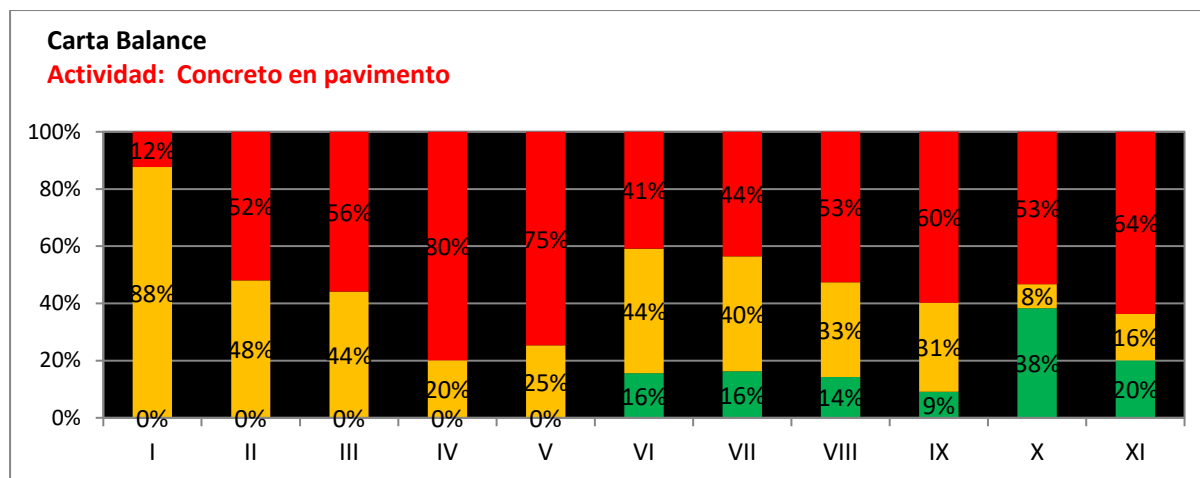
*Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-2, Obra 5).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 62**

*Distribución del trabajo por trabajador (concreto en pavimento, M-3, Obra 5).*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.6.3.2. Análisis de la actividad encofrado en pavimento de la obra N°5

**Proceso constructivo:** El encofrado se realizó paño a paño

El material utilizado para el encofrado fue la madera, como el vaciado no es de manera continua, por lo cual hay demora en el encofrado. De esta partida se tomó una muestra, la cuadrilla está conformada de acuerdo a la Tabla 46.

**Tabla 46**

*Clasificación del recurso mano de obra (encofrado en pavimento, M-1, Obra N°3).*

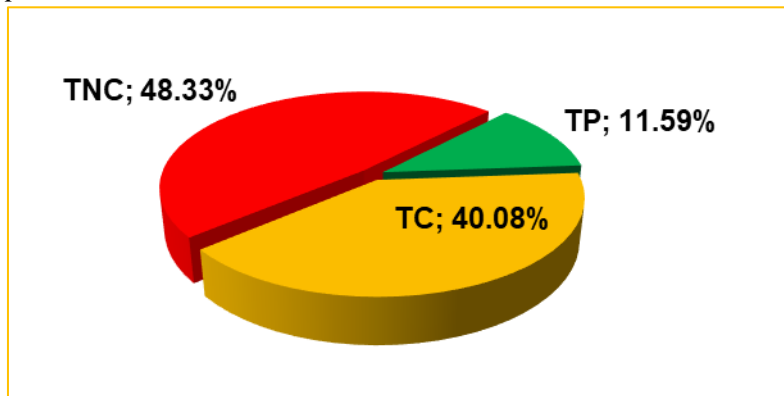
	Actividad	Cargo del trabajador
I	CE,CT,ET,EE Y AT	Operario
II	Coloca estacas y verter agua	Oficial
III	CE,CT,ET,EE Y AT	Operario

Nota, Fuente: Elaboración propia.

En esta partida el nivel de productividad es 11.59%, lo cual se refleja en la Figura 63. En esta muestra lo que no genera productividad con un 23.58% es el tiempo ocio, esto se debe a que no hay un control adecuado de la cuadrilla por parte del personal responsable. Lo expuesto se puede observar en la Figura 64.

**Figura 63**

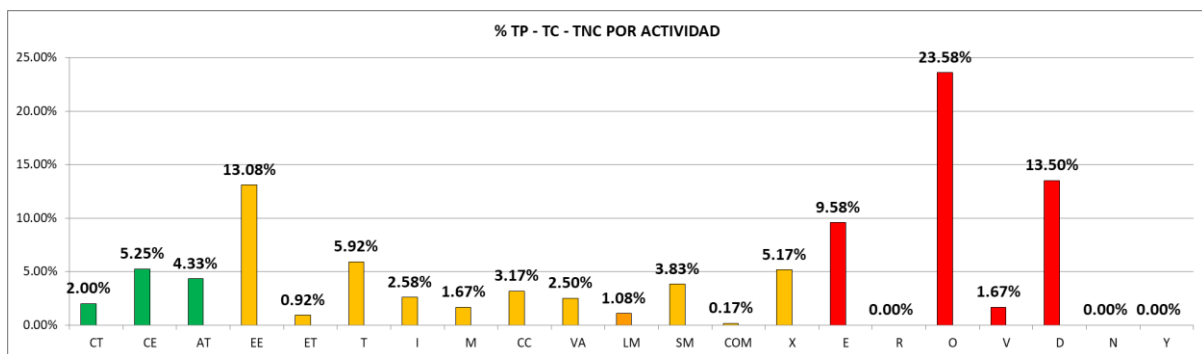
*Nivel de productividad de la actividad de encofrado en pavimento de la obra N°5*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

**Figura 64**

*Porcentaje promedio del TP-TC-TNC, en la actividad encofrado en pavimento de la obra N°5.*

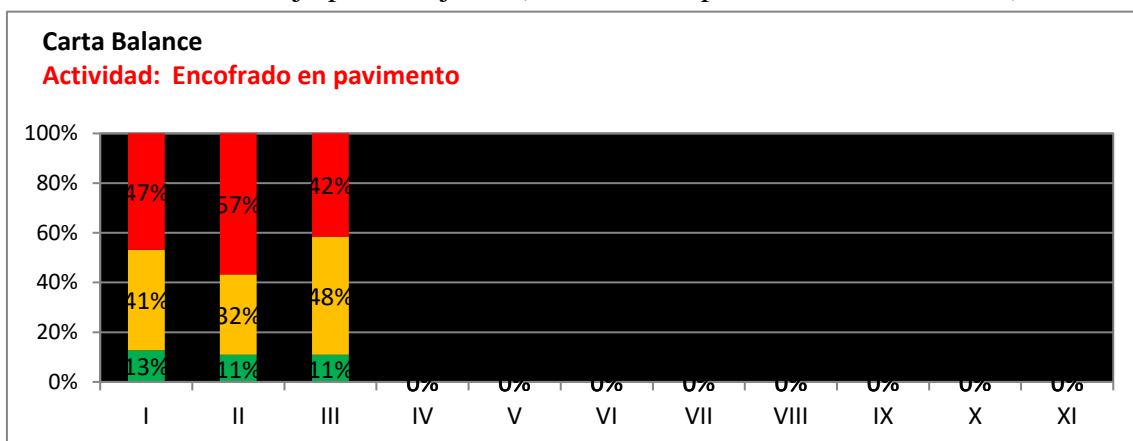


Nota, Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 65 se observa un mayor porcentaje de trabajo no productivo.

**Figura 65**

*Distribución del trabajo por trabajador (encofrado en pavimento, M-1, Obra 5)*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.7. Nivel de productividad promedio

En la Tabla 47, se observa el trabajo productivo, trabajo contributorio y trabajo no contributorio por cada obra, asimismo podemos observar que la obra N°3 tiene el más alto porcentaje de productividad 31.25%.

**Tabla 47**

*Nivel general promedio de productividad por cada obra.*

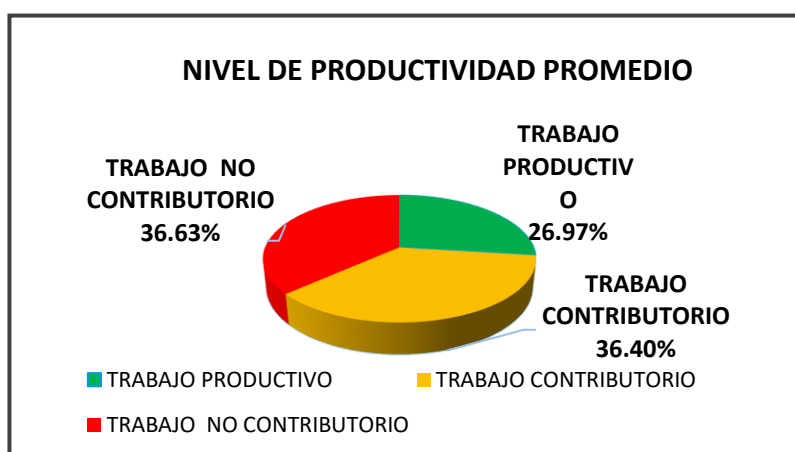
TIPOS DE TRABAJO	OBRA-1	OBRA-2	OBRA-3	OBRA-4	OBRA-5	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	25.15%	28.55%	31.25%	26.10%	23.80%	<b>26.97%</b>
TRABAJO CONTRIBUTORIO	33.80%	34.10%	36.05%	40.50%	37.55%	<b>36.40%</b>
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	41.05%	37.35%	32.70%	33.40%	38.65%	<b>36.63%</b>

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

El nivel promedio de productividad de la mano de obra en las obras de vías urbanas ejecutadas en la provincia de Huancayo es de 26.97%, asimismo se observa en la Figura 66, que el trabajo contributorio y trabajo no contributorio son casi el mismo porcentaje.

**Figura 66**

*Distribución del nivel promedio de productividad*

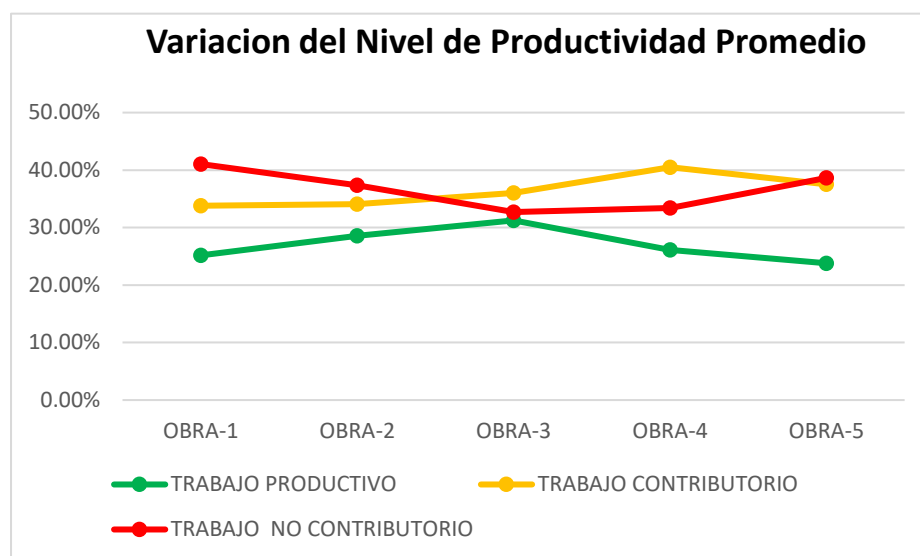


*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

Según la Figura 67, el trabajo productivo en las cinco obras evaluadas está por debajo del trabajo contributorio y no contributorio, aquí nos damos cuenta que el nivel de productividad en las cinco obras es bajo.

**Figura 67**

*Variación de la productividad de las obras evaluadas.*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar en la Tabla 48, el nivel promedio por actividad de las cinco obras evaluadas.

**Tabla 48**

*Nivel promedio por actividades de las cinco obras evaluadas*

NIVEL GENERAL DE OBRA							
DISTRIBUCION DEL TRABAJO	OBRAS EVALUADAS					Promedio	
	OBRA-1	OBRA-2	OBRA-3	OBRA-4	OBRA-5		
<b>TP</b>	<b>25.15%</b>	<b>28.55%</b>	<b>31.25%</b>	<b>26.10%</b>	<b>23.80%</b>	<b>26.97%</b>	
P Trabajo productivo	25.15%	28.55%	31.25%	26.10%	23.80%	26.97%	
<b>TC</b>	<b>33.80%</b>	<b>34.10%</b>	<b>36.05%</b>	<b>40.50%</b>	<b>37.55%</b>	<b>36.40%</b>	
M Mediciones y lectura de planos	0.45%	0.55%	1.30%	1.50%	0.55%	0.87%	
I Recibir/dar instrucciones	1.45%	1.65%	1.10%	3.10%	0.90%	1.64%	
T Transporte	10.20%	7.80%	9.55%	11.85%	15.20%	10.92%	
L Limpieza	5.15%	8.30%	7.30%	4.25%	3.15%	5.63%	
HM Hab. de materiales	16.20%	14.75%	13.20%	16.75%	12.75%	14.73%	
X Otros X	0.35%	1.05%	3.60%	3.05%	5.00%	2.61%	
<b>TNC</b>	<b>41.05%</b>	<b>37.35%</b>	<b>32.70%</b>	<b>33.40%</b>	<b>38.65%</b>	<b>36.63%</b>	
E Espera	16.10%	17.55%	20.55%	16.65%	27.05%	19.58%	
R Trabajo rehecho	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
O Tiempo ocio	10.20%	7.15%	4.95%	3.10%	3.55%	5.79%	
V Viaje	5.00%	5.90%	1.30%	2.85%	3.85%	3.78%	
D Descanso	8.60%	6.55%	5.90%	10.40%	4.10%	7.11%	
N Necesidades	0.30%	0.05%	0.00%	0.40%	0.10%	0.17%	
Y Otros Y	0.85%	0.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.20%	
<b>TRABAJO PRODUCTIVO</b>	<b>25.15%</b>	<b>28.55%</b>	<b>31.25%</b>	<b>26.10%</b>	<b>23.80%</b>	<b>26.97%</b>	
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO</b>	<b>33.80%</b>	<b>34.10%</b>	<b>36.05%</b>	<b>40.50%</b>	<b>37.55%</b>	<b>36.40%</b>	
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO</b>	<b>41.05%</b>	<b>37.35%</b>	<b>32.70%</b>	<b>33.40%</b>	<b>38.65%</b>	<b>36.63%</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

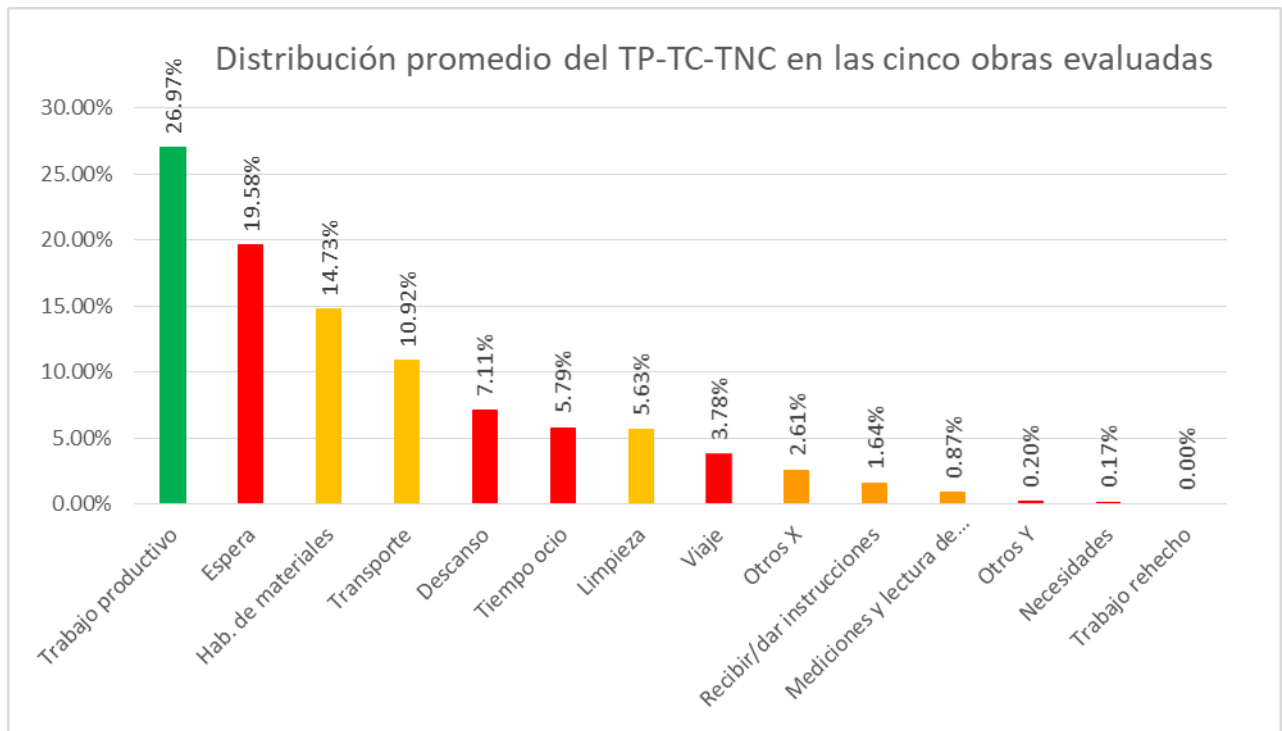
Nota, Fuente: Elaboración propia.

Según la Figura 68, se observa que de las cinco obras evaluadas la actividad con más porcentaje que no agrega valor a la productividad son las esperas, debido a muchos factores como:

- Esperas debido a que el mixer se demora como 40 minutos en la preparación y transporte del concreto de planta a obra.
- Esperas debido a que el concreto en algunas obras se preparan con mezcladora tipo tolva o tipo trompo y el transporte del concreto con carretilla.
- Esperas debido a la mala distribución de las cuadrillas de trabajo

**Figura 68**

*Distribución del TP-TC-TNC promedio de las obras evaluadas*



Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.8. Nivel de productividad en la partida de concreto en pavimento

El nivel de productividad de la partida de concreto en pavimento es de 29.12%, el porcentaje que no genera trabajo productivo es de 46.23%, se puede apreciar en la Tabla 49.

**Tabla 49***Nivel de productividad de la partida concreto en pavimento*

TIPOS DE TRABAJO	OBRA-1	OBRA-2	OBRA-3	OBRA-4	OBRA-5	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	49.26%	33.62%	34.68%	13.10%	14.95%	<b>29.12%</b>
TRABAJO CONTRIBUTORIO	10.07%	9.17%	13.57%	50.79%	39.65%	<b>24.65%</b>
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	40.68%	57.21%	51.75%	36.11%	45.40%	<b>46.23%</b>

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.8.1 Nivel de productividad por modo de preparación, transporte y vaciado del concreto

##### 4.8.1.1. Preparación, transporte y vaciado de concreto con mixer.

El nivel de productividad de la mano de obra con mixer es de 39.19%, como la preparación, transporte y vaciado es con mixer el trabajo contributorio disminuye como se ve en la Tabla 50, es tan solo 10.93%, por consiguiente la mano de obra se dedica más al trabajo productivo en esta partida los trabajadores paralelos al vaciado del concreto realizan el acabado incrementando el trabajo productivo.

Vaciar el concreto con mixer es 25.16% más productivo la mano de obra que vaciar con mezcladora tipo tolva.

**Tabla 50***Nivel de productividad de la partida de concreto en pavimento vaciado el concreto con mixer.*

TIPOS DE TRABAJO	OBRA-1	OBRA-2	OBRA-3	PROMEDIO
TRABAJO PRODUCTIVO	49.26%	33.62%	34.68%	39.19%
TRABAJO CONTRIBUTORIO	10.07%	9.17%	13.57%	10.93%
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	40.68%	57.21%	51.75%	49.88%

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*



#### 4.8.1.2. Preparación con mezcladora tipo tolva y transporte-vaciado de concreto con carretilla

Cuando para el vaciado se emplea la mezcladora tipo tolva se incrementa el trabajo contributorio el cual es 45.22% como se puede apreciar en la Tabla 51, y siendo solo 14.03% el nivel de productividad de la mano de obra.

**Tabla 51**

*Nivel de productividad de la partida de concreto en pavimento preparado con mezcladora tipo tolva y transportado-vaciado con carretilla*

TIPOS DE TRABAJO	OBRA-4	OBRA-5	PROMEDIO
TRABAJO PRODUCTIVO	13.10%	14.95%	14.03%
TRABAJO CONTRIBUTORIO	50.79%	39.65%	45.22%
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	36.11%	45.40%	40.75%

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.8.2 Nivel de productividad por método constructivo

##### 4.8.2.1. Método tipo Damero

Con este método tradicional el vaciado de concreto es de forma alternada, generándose esperas, el nivel de productividad de la mano de obra con este método es de 20.55%.

**Tabla 52**

*Nivel de productividad de la partida de concreto en pavimento (proceso constructivo-método damero)*

TIPOS DE TRABAJO	OBRA-2	OBRA-4	OBRA-5	PROMEDIO
TRABAJO PRODUCTIVO	33.62%	13.10%	14.95%	20.55%
TRABAJO CONTRIBUTORIO	9.17%	50.79%	39.65%	33.20%
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	57.21%	36.11%	45.40%	46.24%

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.8.2.2. Método de vaciado continuo

El nivel de productividad de la mano de obra con este método es de 41.98 %, aquí el vaciado se realiza de manera continua y las juntas transversales se realizan con pletinas y madera dimensionada cuando en concreto está fresco, este método a comparación del damero es más eficiente. La productividad con el método continuo es 21.43% más que con el método damero.

**Tabla 53**

*Nivel de productividad de la partida de concreto en pavimento (proceso constructivo-método continuo)*

TIPOS DE TRABAJO	OBRA-1	OBRA-3	PROMEDIO
TRABAJO PRODUCTIVO	49.26%	34.68%	41.98%
TRABAJO CONTRIBUTORIO	10.07%	13.57%	11.82%
TRABAJO NO CONTRIBUTORIO	40.68%	51.75%	46.21%

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

#### 4.9. Nivel de productividad en la partida encofrado en pavimento

El nivel de productividad de la mano de obra en la partida encofrado en pavimento es de 21.09%, ver Tabla 54, el material utilizado en los encofrados en todas las obras fue madera.

Las obras 2,4 y 5 se encofro paño por paño y las obras 1 y 3 el encofrado solo se realiza en los laterales del pavimento.

**Tabla 54**

*Nivel de productividad de la partida encofrado en pavimento*

TIPOS DE TRABAJO	OBRA-1	OBRA-2	OBRA-3	OBRA-4	OBRA-5	PROMEDIO FINAL
TRABAJO PRODUCTIVO	31.97%	21.35%	21.35%	15.38%	15.38%	<b>21.09%</b>
TRABAJO CONTRIBUTORIO	42.08%	38.66%	38.66%	58.47%	58.47%	<b>47.27%</b>

<b>TRABAJO NO CONTRIBUTIVO</b>	25.95%	39.99%	39.99%	26.15%	26.15%	<b>31.65%</b>
--------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	---------------

Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.10. Relación entre el nivel de productividad y el tipo de gestión

Para encontrar la relación del nivel de productividad de la mano de obra y el tipo de gestión se realizó las encuestas descritas en el marco teórico, estas encuestas se realizaron en las cinco obras ver Anexo N°5.

Al momento de realizar las encuestas, algunos residentes se mostraron desconfiados no queriendo brindar información, algunas también daban información poco verídica, por lo cual para obtener una información más verídica se conversó con los asistentes y maestros de obra.

En la Tabla 55, se observa que el tipo de gestión de las cinco obras es regular, pero con mayor puntaje esta la obra N°5, donde su productividad es de 23.80%, se muestra que la obra N°1 y la obra N°4, su puntaje es bajo y asimismo su productividad mostrándose una relación directa entre el nivel de productividad y el nivel de gestión.

**Tabla 55**

*Relación del nivel de productividad con el tipo de gestión*

N° OBRA	PUNTAJE	TIPO DE GESTIÓN	NIVEL DE PRODUCTIVIDAD		
			TP	TC	TNC
OBRA 5	7.5	III REGULAR	23.80%	37.55%	38.65%
OBRA 2	7	III REGULAR	28.55%	34.10%	37.35%
OBRA 3	7	III REGULAR	31.25%	36.05%	32.70%
OBRA 1	6.75	III REGULAR	25.15%	33.80%	41.05%
OBRA 4	6.75	III REGULAR	26.10%	40.50%	33.40%

Nota, Fuente: Elaboración propia.

#### 4.11. Relación entre el nivel de productividad y el grado de industrialización

Para encontrar la relación del nivel de productividad de la mano de obra y el grado de industrialización se realizó las encuestas descritas en el marco teórico, estas encuestas se realizaron en las cinco obras ver Anexo N°6.

En la Tabla 56, se observa que a mayor grado de industrialización mayor productividad, como es el caso de la obra N°3 y obra N°2, a excepción de la obra N°1, es bajo el nivel de productividad a pesar que el grado de industrialización es alto se debe a otros factores como el inadecuado control de las cuadrillas de trabajo.

**Tabla 56**

*Relación entre el nivel de productividad y el grado de industrialización.*

N° OBRA	PUNTAJE	GRADO DE INDUSTRIALIZACION	NIVEL DE PRODUCTIVIDAD		
			TP	TC	TNC
OBRA 3	4.25	III REGULAR	31.25%	36.05%	32.70%
OBRA 2	4.25	III REGULAR	28.55%	34.10%	37.35%
OBRA 1	4.25	III REGULAR	25.15%	33.80%	41.05%
OBRA 5	3.5	II BAJO	23.80%	37.55%	38.65%
OBRA 4	2.75	II BAJO	26.10%	40.50%	33.40%

*Nota, Fuente: Elaboración propia.*

## CAPÍTULO V

### DISCUSION DE RESULTADOS

- Según el objetivo general, determinar el nivel de productividad de la mano en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021, el resultado obtenido es que el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas es de 26.97%, el trabajo contributivo es de 36.40% y del trabajo no contributivo es de 36.63%, datos que al ser comparado con:
  - Ramos (2013) en su tesis "*Estudio de la productividad de la mano de obra en edificaciones y aplicación del sistema Last Planner en Huancayo*" de la Universidad Nacional del Centro del Perú, quien concluyo que el nivel de productividad en promedio general en obras de edificación en la ciudad de Huancayo TP= 25%, TNC=31% y un elevado porcentaje de TC= 41%, con estos resultados se concluye que el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas es más 1.97% a comparación del nivel de productividad en edificaciones.
  - Flores & Ramos, (2018), en su tesis "*Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa*", de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, donde se concluyó que las obras de infraestructura vial para la ciudad de Arequipa (urbana) se desarrollan con un nivel medio de productividad de 27.6%, con este resultado se concluye que en la ciudad de Huancayo el nivel de productividad es de 0.63% menos que en la ciudad de Arequipa un

porcentaje no muy diferenciado.

- Morales&Galeas, (2006), en su tesis *“Diagnostico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción”*, de la Pontificia Universidad Católica del Perú, realizó una investigación del nivel de productividad en obras de edificación en Lima, los resultados obtenidos en 26 obras analizadas son: trabajo productivo 31.50%, trabajo contributivo 43.10% y trabajo no contributivo 25.40%, con estos resultados se concluye que el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas es menos 4.53% a comparación del nivel de productividad en edificaciones.
- Serpell, (2002), en su libro *“Administración de Operaciones de Construcción”*, de la Pontificia Universidad Católica de Chile, en estudios realizados por el Servicio de Productividad y Gestión del Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que han permitido obtener valores promedios del nivel de productividad de la mano de obra, de 30 obras de distinto tipo, para un periodo determinado, teniendo como resultado: Trabajo productivo 38%, Trabajo contributivo 36% y trabajo no contributivo 26%, con estos resultados se concluye que el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas es menos 11.03 % a comparación del nivel de productividad en edificaciones, comparado con el estudio realizado, en el país de Chile.
- Botero&Alvarez, (2004), en la revista *“Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda (Lean construction como estrategia de mejoramiento)”*, Universidad EAFIT de Colombia, en esta revista se da a conocer la implementación de programa de mejoramiento en gestión de la construcción, teniendo en cuenta los principios Lean Construction, se dio con la participación de nueve empresas constructoras de la ciudad de Medellín en el año 2003, la evolución de la productividad en la obra de mejor desempeño de la muestra observada tenía un Tiempo productivo de 67.28%, Tiempo contributivo de 23.13% y Tiempo no contributivo de 9.57%, comparado con este estudio realizado en Colombia, el nivel de productividad es

35.31% más que el nivel de productividad obtenido en esta investigación.

- Según el objetivo específico, determinar el nivel de productividad de la mano de obra en partidas de concreto y encofrado en pavimento rígido en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021, no hay otras investigaciones para poder comparar, la tesis de Arequipa que realizó el estudio de productividad de la mano de obra en obras de infraestructura vial, el estudio se realizó en pavimento de asfalto frío y adoquinado, por lo cual solo se comparara con las con los resultados obtenidos de cada obra:
  - El nivel de productividad de la mano de obra en la partida de concreto en pavimento, más óptimo es de la obra N°1, donde se obtuvo un TP=49.26%, TC=10.07% y un TNC=40.68%, el vaciado de concreto se realizó con mixer, el vaciado se realizo continuo.
  - El nivel de productividad de la mano de obra en la partida de encofrado en pavimento, más óptimo es de la obra N°1, donde se obtuvo un TP=31.97%, TC=42.08% y un TNC=25.95%, el encofrado se realizó con madera, solo a los laterales, porque el vaciado de concreto fue de manera continua.
- Según el objetivo específico determinar la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y el tipo de gestión en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021, el resultado obtenido en la Tabla 55, se observa que el tipo de gestión de las cinco obras es regular, pero con mayor puntaje esta la obra N°5, donde su productividad es de 23.80%, se muestra que la obra N°1 y la obra N°4, su puntaje es bajo y asimismo su productividad mostrándose una relación directa entre el nivel de productividad y el nivel de gestión, el cual al ser comparado con lo investigado por Flores & Ramos, (2018), en su tesis *Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa*, de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, quien concluyo que de las 10 obras visitadas, 5 contaban con un Tipo de Gestión III , teniendo un nivel de Trabajo productivo de 29.2% en promedio, mientras que las otras 5 que contaban con un tipo de gestión II, alcanzaban un Trabajo Productivo de

26.0%; mostrándonos la relación directa entre el grado de gestión y el nivel de productividad, con estos resultados se afirma que existe una relación directa entre el nivel de productividad con el tipo de gestión.

- Según el objetivo específico determinar la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y la industrialización en proyectos de construcción de vías urbanas en la ciudad de Huancayo, 2021., el resultado obtenido de acuerdo a la Tabla 56, se observa que a mayor grado de industrialización mayor productividad, como es el caso de la obra N°3 y obra N°2, donde el nivel de productividad fue de 31.25% y 28.55% respectivamente, el cual al ser comparado con la investigación de Flores & Ramos, (2018), en su tesis *Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa*, de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, donde concluyen que para las obras evaluadas la cantidad de trabajo Contributorio está inversamente relacionado a su nivel de industrialización; así para el concreto, usar premezclado implica 30% de trabajo Contributorio mientras que el preparado con mezcladora llega a 39%; para el encofrado, metálico se tenía 38% de TC, mientras el encofrado de madera alcanzaba 47%, observando que las actividades menos industrializadas requieren mayor soporte de trabajo Contributorio, con estos resultados se afirma que a mayor grado de industrialización mayor es el nivel de productividad.



## CONCLUSIONES

1. El nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021, es de 26.97%, con un trabajo contributorio de 36.40% y un trabajo no contributorio de 41.05%. Los trabajos no contributorios que no generan productividad son: esperas con un 19.58%, Descanso con un 7.11%, tiempo ocio de 5.49%, viajes con un 3.78%, otros Y con un 0.20% y Necesidades con un 0.17%.
  
2. El nivel de productividad de la mano de obra en partidas de concreto y encofrado en pavimento rígido es:
  - El nivel de productividad en la partida de concreto en pavimento rígido es de 29.12%, con un trabajo contributorio de 24.65% y un trabajo no contributorio de 46.23%.
  - El nivel de productividad en la partida de concreto en pavimento rígido utilizando el mixer para la preparación transporte y vaciado es de 39.19%, el trabajo contributorio es de 10.93% y un trabajo no contributorio de 49.88%, el trabajo contributorio es de muy bajo porcentaje debido a que el nivel de industrialización en esta partida es alto, el vaciado se realizó con mixer.
  - El nivel de productividad en la partida de concreto en pavimento rígido utilizando para la preparación la mezcladora tipo tolva y transporte-vaciado de concreto con carretilla, el nivel de productividad de la mano de obra es de 14.03%, TC=45.22% y TNC=40.75, es alto el trabajo contributorio por la poca industrialización que existe en estas obras.
  - El nivel de productividad de la mano en la partida concreto en pavimento rígido por el método constructivo damero es de 20.55%, TC=33.20, TNC=46.24%.
  - El nivel de productividad de la mano en la partida concreto en pavimento rígido por el método constructivo vaciado continuo es de 41.98%, TC=11.82, TNC=46.21%, este método es más óptimo que el método damero.

- El nivel de productividad en la partida de encofrado en pavimento rígido es de 21.09%, TC=47.27% y TNC=31.65%.
3. La relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra con el tipo de gestión, en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021, en la Tabla 55, se observa que el tipo de gestión de las cinco obras es regular, pero con mayor puntaje esta la obra N°5, donde su productividad es de 23.80%, se muestra que la obra N°1 y la obra N°4, su puntaje es bajo y asimismo su productividad mostrándose una relación directa entre el nivel de productividad y el nivel de gestión.
  4. La relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra con el grado de industrialización en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021, en la Tabla N° 56 se observa que a mayor grado de industrialización mayor productividad, como es el caso de la obra N°3 y obra N°2, con esto se concluye que existe una relación directa.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a los residentes de obra utilizar los formatos nivel general de actividad y la carta balance para ver el nivel de productividad de la mano de obra, para así optimizar las cuadrillas de trabajo para mejorar la productividad.
2. Se recomienda que al realizar el vaciado de concreto en pavimento rígido se realice por el método continuo, así poder tener una mejor productividad.
3. Se recomienda que, en las obras de pavimento rígido, el preparado, transporte y vaciado lo realicen con mixer, así poder incrementar la productividad en obra.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vásquez, J. L. (14 de Mayo de 2019). *K+K GROUP*. Obtenido de <https://kykconsulting.pe/como-hacer-analisis-carta-balance/?fbclid=IwAR1A4Pot a339ytC4ba9sy64EWkVVQDJnj1ama5OVmwlHhlib5Tu5k9xa4>
- Ramos, G. (2019). *Estudio de la productividad de la mano de obra en edificaciones y aplicación del sistema Last Planner en Huancayo (tesis pregrado)*. Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Peru.
- Flores, E, y Ramos, M. (2018). *Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa (tesis pregrado)*. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Peru.
- Morales, N, y Galeas, J. (2018). *Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa (tesis pregrado)*. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Peru.
- Pons, J, y Rubio, I (2019). *Lean Construcción y la planificación colaborativa metodología del Last Planner System*. Madrid, España: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España
- Botero, L , y Albarez, M (23 de Julio de 2004). Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda (Lean construction como estrategia de mejoramiento). *Universidad EAFIT*. (40),.pp.50-64
- Carrasco, S . (2005). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: San Marcos.
- Ayala Vilela, O. J., & Temoche Rosillo, V. E. (2017). *Metodologías y herramientas de gestión para la mejora continua de la productividad en la construcción*. Piura: Universidad de Piura.
- Flores, E. J., & Ramos, M. E. (2018). *Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa*. Arequipa.
- Ghio, V. (2001). *Productividad en obras de construcción*. Lima, Peru : Pontificia Universidad Católica del Perú .
- Ibañez, W. (2011). *Costos y tiempos en carreteras*. Lima, Peru: Macro.
- Garrido, A. (2011). *Costos y tiempos en carreteras*. Lima, Peru: Macro.
- Hernandez , R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Mexico.

- Mesas, R. (12 de Junio de 2012). *La infraestructura vial en el Ecuador*. Obtenido de Revista de la corporación financiera colombiana :  
<https://www.corficolombiana.com/wps/html/error404/images/error-404.jpg>
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas, Venezuela: Panapo.
- Serpell, A. (2002). *Administración de operaciones de construcción*. Chile: Alfaomega.
- Valderrama, S. (2007). *Pasos para Elaborar Proyectos y Tesis de Investigación Científica*. Lima: San Marcos E.R.L.
- Vidal, H. (12 de Febrero de 2015). *Gestión de Infraestructura vial*. Obtenido de EcuRed: [https://www.ecured.cu/Infraestructura\\_vial](https://www.ecured.cu/Infraestructura_vial)
- Carrera Guillén, L. (Ed.). (2020, August 26). Gestión de proyectos: ¿Qué es y qué metodologías son las más usadas?  
TICPortal. <https://www.ticportal.es/glosario-tic/gestion-proyectos>.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021, 04 de noviembre). Sub-Título II.2.Componentes Estructurales Norma CE.010 Pavimentos Urbanos, 1-71.
- Orihuela, P. (2011). Calidad sobre El Lean Construction en el Perú. *Construcción Integral, edición N°12,4*. <https://www.acerosarequipa.com/constructoras/boletin-construccion-integral/edicion-12/editorial.html>.

## **ANEXOS**

## **Anexo N°1: Matriz de consistencia**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### “EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE VÍAS URBANAS DE LA CIUDAD DE HUANCAYO, 2021”

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Cuál es el nivel de productividad de la mano de obra en partidas de concreto y encofrado en pavimento rígido, en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021?</li> <li>➤ ¿Cuál es la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y el tipo de gestión en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021?</li> <li>➤ ¿Cuál es la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y la industrialización en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General:</b> Determinar el nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Determinar el nivel de productividad de la mano de obra en partidas de concreto y encofrado en pavimento rígido, en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.</li> <li>➤ Determinar la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y el tipo de gestión en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.</li> <li>➤ Determinar la relación existente entre el nivel de productividad de la mano de obra y la industrialización en proyectos de construcción de vías urbanas en la ciudad de Huancayo, 2021.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general:</b> El nivel de productividad de la mano de obra en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021 es bajo.</p> <p><b>Hipótesis específica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel de productividad de la mano de obra en partidas de concreto y encofrado en pavimento rígido, en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021 es bajo.</li> <li>• El nivel de productividad de la mano de obra se relaciona directamente con el tipo de gestión en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.</li> <li>• El nivel de productividad de la mano de obra se relaciona directamente con el tipo de industrialización en proyectos de construcción de vías urbanas de la ciudad de Huancayo, 2021.</li> </ul>	<p><b>Variable</b> Productividad de la mano de obra.</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución de las partidas de concreto y encofrado en pavimento rígido.</li> <li>• Gestión.</li> <li>• Industrialización.</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación</b> Investigación Aplicada.</p> <p><b>Nivel de investigación</b> Descriptivo.</p> <p><b>Diseño de investigación</b> Investigación no experimental.</p> <p><b>Población</b> Obras de vías urbanas de la ciudad de Huancayo.</p> <p><b>Muestra</b> La clase de muestra es probabilística, de tipo aleatorio simple y la muestra es cinco obras de vías urbanas del tipo pavimento rígido.</p>



## **Anexo N°2: Validación de los instrumentos de investigación**

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO OPINIÓN DE JUICIO DE UN EXPERTO

TÍTULO DE TESIS: "EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN LA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE HUANCAYO, 2019".

### I. DATOS DEL EXPERTO

VALIDADO POR: PORRAS OLARTE, RANDO

PROFESIÓN: INGENIERO CIVIL

GRADO ACADÉMICO: MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL MENCIÓN EN INGENIERIA DE TRANSPORTES

TELÉFONO: 933910776

NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO: Formato de encuesta para el nivel de industrialización.

LUGAR Y FECHA DE VALIDACION: HUANCAYO 30-04-2021

AUTOR(A) DEL INSTRUMENTO: Adaptada de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). Tesis: *Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.31)*. Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1) Metodología	La estrategia llega a responder el propósito del diagnóstico.					85%
2) Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					95%
3) Pertinencia	Es adecuado y útil para una investigación.					90%
4) Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					85%
5) Actualidad	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					90%
6) Organización	Contiene una organización lógica.					85%
7) Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90%
8) Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95%
9) Intencionalidad	Es adecuado para aclarar los instrumentos utilizados en la investigación.					90%
10) Consistencia	Basados en aspectos Teóricos - Científicos y del tema de estudio.					95%

III. OPINION DE APLICABILIDAD: ES APLICABLE

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90%



Firma del experto

N° DNI: 20119788

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO OPINIÓN DE JUICIO DE UN EXPERTO

TÍTULO DE TESIS: "EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN LA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE HUANCAYO, 2019".

### I. DATOS DEL EXPERTO

VALIDADO POR: PORRAS OLARTE, RANDO

PROFESIÓN: INGENIERO CIVIL

GRADO ACADÉMICO: MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL MENCIÓN EN INGENIERIA DE TRANSPORTES

TELÉFONO: 933910776

NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO: Formato de encuesta para el nivel de gestión.

LUGAR Y FECHA DE VALIDACION: HUANCAYO 30-04-2021

AUTOR(A) DEL INSTRUMENTO: Adaptada de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). Tesis: Diagnóstica y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.31). Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1) Metodología	La estrategia llega a responder el propósito del diagnóstico.					95%
2) Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					90%
3) Pertinencia	Es adecuado y útil para una investigación.					85%
4) Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					95%
5) Actualidad	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					90%
6) Organización	Contiene una organización lógica.					95%
7) Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					85%
8) Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95%
9) Intencionalidad	Es adecuado para aclarar los instrumentos utilizados en la investigación.					85%
10) Consistencia	Basados en aspectos Teóricos - Científicos y del tema de estudio.					95%

III. OPINION DE APLICABILIDAD: ES APLICABLE

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 91%



Firma del experto

N° DNI: 20 119788

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO OPINIÓN DE JUICIO DE UN EXPERTO

**TÍTULO DE TESIS:** "EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN LA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE HUANCAYO, 2019".

**I. DATOS DEL EXPERTO**

**VALIDADO POR:** Roberto Carlos Chuquillanqui Yutierrez.  
**PROFESIÓN:** Ingeniero Civil.  
**GRADO ACADÉMICO:** Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería de Transportes.  
**TELÉFONO:** 951352322.

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO:** Formato de encuesta para el nivel de industrialización.

**LUGAR Y FECHA DE VALIDACION:** Huancayo 05/05/2021

**AUTOR(A) DEL INSTRUMENTO:** Adaptada de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). Tesis: Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.31). Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1) Metodología	La estrategia llega a responder el propósito del diagnóstico.					90%
2) Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					85%
3) Pertinencia	Es adecuado y útil para una investigación.					95%
4) Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					85%
5) Actualidad	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					90%
6) Organización	Contiene una organización lógica.					90%
7) Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					85%
8) Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90%
9) Intencionalidad	Es adecuado para aclarar los instrumentos utilizados en la investigación.					95%
10) Consistencia	Basados en aspectos Teóricos - Científicos y del tema de estudio.					95%

**III. OPINION DE APLICABILIDAD:** Es aplicable

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 90%

  
 Roberto Carlos Chuquillanqui Yutierrez  
 INGENIERO CIVIL  
 D.O.C. 147 5202  
 Firma del experto  
 N° DNI: 20113989

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO OPINIÓN DE JUICIO DE UN EXPERTO

TÍTULO DE TESIS: "EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN LA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE HUANCAYO, 2019".

### I. DATOS DEL EXPERTO

VALIDADO POR: Roberto Carlos Chuquillanqui Yutiérrez.

PROFESIÓN: Ingeniero Civil.

GRADO ACADÉMICO: Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería de Transportación

TELÉFONO: 951552322

NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO: Formato de encuesta para el nivel de gestión.

LUGAR Y FECHA DE VALIDACION: Huancayo 05/05/2021

AUTOR(A) DEL INSTRUMENTO: Adaptada de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). Tesis: Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.31). Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1) Metodología	La estrategia llega a responder el propósito del diagnóstico.					85%
2) Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					90%
3) Pertinencia	Es adecuado y útil para una investigación.					85%
4) Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					90%
5) Actualidad	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					82%
6) Organización	Contiene una organización lógica.					95%
7) Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					90%
8) Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95%
9) Intencionalidad	Es adecuado para aclarar los instrumentos utilizados en la investigación.					95%
10) Consistencia	Basados en aspectos Teóricos - Científicos y del tema de estudio.					95%

III. OPINION DE APLICABILIDAD: Es aplicable.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90.2%

  
Roberto C. Chuquillanqui C.  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 88738  
**Firma del experto**  
 N° DNI: 20113989

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO OPINIÓN DE JUICIO DE UN EXPERTO

TÍTULO DE TESIS: "EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN LA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE HUANCAYO, 2019".

### I. DATOS DEL EXPERTO

VALIDADO POR: Dr. Ing. Julio César Llallico Colca  
 PROFESIÓN: Ingeniero Civil  
 GRADO ACADÉMICO: DOCTOR y POST DOCTOR  
 TELÉFONO: 947393235

NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO: Formato de encuesta para el nivel de industrialización.

LUGAR Y FECHA DE VALIDACION: HUANCAYO, 10 DE MAYO 2021

AUTOR(A) DEL INSTRUMENTO: Adaptada de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). Tesis: Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.31). Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1) Metodología	La estrategia llega a responder el propósito del diagnóstico.					95%
2) Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					95%
3) Pertinencia	Es adecuado y útil para una investigación.					95%
4) Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					95%
5) Actualidad	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					95%
6) Organización	Contiene una organización lógica.					95%
7) Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					85%
8) Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85%
9) Intencionalidad	Es adecuado para aclarar los instrumentos utilizados en la investigación.					85%
10) Consistencia	Basados en aspectos Teóricos - Científicos y del tema de estudio.					85%

III. OPINION DE APLICABILIDAD: Es aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 91%

  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DE JUNÍN  
 .....  
 Dr. Ing. Julio César Llallico Colca.....  
 Firma del experto  
 N° DNI: 39924704

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO  
OPINIÓN DE JUICIO DE UN EXPERTO**

TÍTULO DE TESIS: "EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN LA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA CIUDAD DE HUANCAYO, 2019".

**I. DATOS DEL EXPERTO**

VALIDADO POR: Dr. Ing. Julio César Lallico Colca  
 PROFESIÓN: Ingeniero Civil  
 GRADO ACADÉMICO: DOCTOR y POST DOCTOR  
 TELÉFONO: 947393235

NOMBRE DEL INSTRUMENTO EVALUADO: Formato de encuesta para el nivel de gestión.

LUGAR Y FECHA DE VALIDACION: HUANCAYO, 10 DE MAYO 2021

AUTOR(A) DEL INSTRUMENTO: Adaptada de Nayda Morales y Jhon Galeas (2006). Tesis: Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción (pág.31). Pontificia universidad católica, Lima - Perú.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1) Metodología	La estrategia llega a responder el propósito del diagnóstico.					86%
2) Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					86%
3) Pertinencia	Es adecuado y útil para una investigación.					95%
4) Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					95%
5) Actualidad	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					95%
6) Organización	Contiene una organización lógica.					95%
7) Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					95%
8) Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95%
9) Intencionalidad	Es adecuado para aclarar los instrumentos utilizados en la investigación.					85%
10) Consistencia	Basados en aspectos Teóricos - Científicos y del tema de estudio.					90%

III. OPINION DE APLICABILIDAD: Es aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 91.7%



CONSEJO DEPARTAMENTAL DE JUNÍN

Dr. Ing. Julio César Lallico Colca

Firma del experto

N° DNI: 19924704

**Anexo N°3: Solicitudes presentadas a las municipalidades,  
para ingresar a las obras**



“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL  
TRAMITE DOCUMENTAL  
**RECEPCION**  
20 MAY 2021  
FOLIO: 01  
FIRMA: [Firma] HORA: 11:19

**SOLICITO:** AUTORIZACIÓN PARA EL INGRESO A LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL QUE SE ESTÁN EJECUTANDO ACTUALMENTE EN LA PROVINCIA DE HUANCAYO

Doc. 121583  
oy 88771

**Sr. ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO**

Yo, **SEGAMA GUZMAN EDISON**, identificado con **DNI N°73489020**, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes, con el debido respeto me presento y expongo:

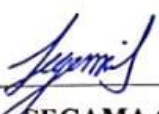
Que, deseando ejecutar mi trabajo de investigación titulado “**EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA PROVINCIA DE HUANCAYO, 2021**”, solicito a Ud. **Autorización para el ingreso a las obras de infraestructura vial que se están ejecutando actualmente en la provincia de Huancayo**, teniendo presente que solo se recopilaran datos desde un punto fijo de la obra, lo cual se realizara cumpliendo todo los protocolos de seguridad contra el COVID-19.

Ruego a Ud. Señor Alcalde acceda a mi solicitud, por ser de suma necesidad para optar mi título profesional, asimismo contribuir en el desarrollo de la investigación en nuestra ciudad incontrastable.



Sin nada más que expresar me despido, esperando contar con la aceptación de mi solicitud.

Huancayo, 18 de Mayo del 2021

  
Bach. Ing. **SEGAMA GUZMAN EDISON**  
DNI N°73489020

**"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"**



**SOLICITO:** AUTORIZACIÓN PARA EL INGRESO A LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL QUE SE ESTÁN EJECUTANDO ACTUALMENTE, PARA PODER EJECUTAR MI PROYECTO DE TESIS.

**Sr. ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL TAMBO**


Yo, **SEGAMA GUZMAN EDISON**, identificado con **DNI N°73489020**, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes, con el debido respeto me presento y expongo:

Que, deseando ejecutar mi trabajo de investigación titulado **"EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA PROVINCIA DE HUANCAYO, 2021"**, solicito a Ud. **Autorización para el ingreso a las obras de infraestructura vial que se están ejecutando actualmente en la provincia de Huancayo**, teniendo presente que solo se recopilaran datos desde un punto fijo de la obra, lo cual se realizara cumpliendo todo los protocolos de seguridad contra el COVID-19.

Ruego a Ud. Señor Alcalde acceda a mi solicitud, por ser de suma necesidad para optar mi título profesional, asimismo contribuir en el desarrollo de la investigación en nuestra ciudad incontrastable.

Sin nada más que expresar me despido, esperando contar con la aceptación de mi solicitud.

El Tambo, 24 de Mayo del 2021

  
\_\_\_\_\_  
**Bach. Ing. SEGAMA GUZMAN EDISON**  
**DNI N°73489020**



**SOLICITO:** AUTORIZACIÓN PARA EL INGRESO A LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL QUE SE ESTÁN EJECUTANDO ACTUALMENTE, PARA PODER EJECUTAR MI PROYECTO DE TESIS.

**Sr. ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA**


Yo, **SEGAMA GUZMAN EDISON**, identificado con **DNI N°73489020**, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana los Andes, con el debido respeto me presento y expongo:

Que, deseando ejecutar mi trabajo de investigación titulado "**EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA PROVINCIA DE HUANCAYO, 2021**", solicito a Ud. **Autorización para el ingreso a las obras de infraestructura vial que se están ejecutando actualmente en la provincia de Huancayo**, teniendo presente que solo se recopilaran datos desde un punto fijo de la obra, lo cual se realizara cumpliendo todo los protocolos de seguridad contra el COVID-19.

Ruego a Ud. Señor Alcalde acceda a mi solicitud, por ser de suma necesidad para optar mi título profesional, asimismo contribuir en el desarrollo de la investigación en nuestra ciudad incontrastable.

Sin nada más que expresar me despido, esperando contar con la aceptación de mi solicitud.

Chilca, 24 de Mayo del 2021

  
Bach. Ing. **SEGAMA GUZMAN EDISON**  
DNI N°73489020

**Anexo N°4: Cartas de autorización emitidas por las  
municipalidades, para ingresar a las obras**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO GERENCIA DE OBRAS PÚBLICAS	
REG. DOC.	124185
REG. EXP.	88771

**"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"**

Huancayo, 26 de mayo de 2021

**CARTA N° 377 -2021-MPH/GOP**

Señor (a):  
BACH. ING. ÉDISON SEGAMA GUZMÁN.

**CIUDAD.-**

**ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA INGRESO A OBRAS EN EJECUCION.**

**REF. : SOLICITUD.**

REG. EXP. 12583.

REG. DOC. 88771.

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente a nombre de la Gerencia de Obras Públicas de la Municipalidad Provincial de Huancayo y el mío propio, que habiendo recibido la solicitud de autorización para el ingreso a las obras de infraestructura vial que se están ejecutando actualmente en la Provincia de Huancayo, estudiante de la Escuela Académico Profesional de **INGENIERIA** facultad de **INGENIERIA CIVIL**, por lo que esta Gerencia Acepta el ingreso a las distintas obras que se encuentran en ejecución por la Municipalidad Provincial de Huancayo, por lo que los profesionales a cargo brindaran las facilidades del caso.

Sin otro particular hago propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

C.c.  
Archivo  
Raacc.



Fernando Javier Tacury Mendoza  
GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE EL TAMBO**

*Si difiere el progreso*

AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

DOC.: 667195  
EXP. : 328877

**CARTA N°114 -2021- MDT/GDT-SGO**

El Tambo, 25 de Mayo del 2021

**Señor:**  
**Bach.Ing SEGAMA GUZMAN EDISON**  
CEL:967200900

**Asunto** : AUTORIZACION PARA EL INGRESO A LAS OBRAS DE  
INFRAESTRUCTURA VIAL.

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, para expresarle un cordial saludo, a nombre de la Sub Gerencia de Obras y el mío propio, en cumplimiento a lo solicitado informar .Se autoriza el ingreso a las obras de infraestructura vial que se están ejecutando actualmente, el cual solo nos compete en el Distrito de el Tambo con la condición que deberá contar con lo siguiente:

1. Deberá tener los Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados.
2. Deberá de cumplir los protocolos de seguridad para prevenir COVID19.
3. Deberá tener su prueba de descarte COVID19.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

  
Ing. ~~Justin Poma Cárdenas Poma~~  
SUB GERENTE DE OBRAS

Recibido  
28 de Mayo 2021  
8:04 am  
SEGAMA GUZMAN EDISON  
*[Signature]*

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”

Chilca, 02 de junio de 2021.

**CARTA N° 087-2021-MDCH/GOP**

**BACH. ING SEGAMA GUZMAN EDINSON**

**Presente.-**

**Asunto : RESPUESTA A LO SOLICITADO**

**Ref. : SOLICITUD**

De mi consideración:

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarlo cordialmente a nombre del señor Alcalde de la Municipalidad Distrital de Chilca y el mío propio, y a las vez en atención al documento de la referencia, donde solicita autorización para el ingreso a las obras de infraestructura vial que se están ejecutando actualmente, para poder ejecutar mi proyecto de tesis.

Se autoriza el ingreso a las obras que viene ejecutando por la Municipalidad Distrital de Chilca, desde el día 03 de junio del 2021.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA  
Ing. Carlos Arturo Fernández Barrios  
GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS

Reg. Documento : 00039977

Reg. Expediente : 00026215

CAFB/llsh  
C.c. Archivo  
Adjunto: 01 folio.

*Recibido  
EDINSON SEGAMA GUZMAN  
12:59 pm  
02 de junio 2021  
Segama*

**DIRECCIÓN**  
Av. Huancavelica N° 606  
Chilca - Huancayo  
**CENTRAL TELEFÓNICA**  
064-233381

**Anexo N°5: Encuesta para identificación de las obras**



## FORMATO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE OBRA-ENCUESTA AL RESIDENTE DE OBRA

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: <u>2259271</u>	FECHA: <u>11/08/2021</u>
TESISTA: <u>BACH. ING. SEGAMA GUZMAN EDISON</u>	NUMERO DE ENCUESTA: <u>1</u>

**I. DEL PROYECTO:**

NOMBRE: Mejoramiento y Rehabilitación de piletas y veredas, tratamiento paisajístico y ornatos de ingreso y salida de la ciudad de Sicaya del distrito de Sicaya - Huancayo - Junín.

MODALIDAD DE EJECUCION: ADMINISTRACIÓN DIRECTA

NOMBRE DE LA EMPRESA O ENTIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANCAYO

TIPO DE PROYECTO: MEJORAMIENTO DE PILETAS Y VEREDAS

INICIO: 21/09/2020 DURACION: 210 días %AVANCE: 92% CANTIDAD DE OBREROS: 55

PRESUPUESTO DEL PROYECTO: S/ 5,333,829.47

**II. PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO :**

<input checked="" type="checkbox"/> ING. RESIDENTE	<input type="checkbox"/> ING. AMBIENTAL	<input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRADOR DE OBRA
<input type="checkbox"/> ING. DE PRODUCCION	<input checked="" type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE SUPERVISION	<input checked="" type="checkbox"/> ALMACENERO
<input checked="" type="checkbox"/> ING. SUPERVISOR	<input checked="" type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE RESIDENTE	<input checked="" type="checkbox"/> MAESTRO DE OBRA
<input type="checkbox"/> ING. DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> ING. DE CALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> OTROS: <u>SALUD OCUPACIONAL Y PLAN CONDO PREVISIONALITO</u>

**III. COMENTARIOS DEL RESIDENTE DE OBRA**

1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO ¿QUE ASPECTO USTED RESALTA MAS DE SU OBRA?  
Respecto a la ejecución de piletas y veredas.

2.- ¿QUE LE HUBIESE GUSTADO MEJORAR DURANTE EL PROCESO DE EJECUCION?  
Mejor la adquisición de materiales.

3.- ¿CON QUE INCOVENIENTES SE ENCONTRO USTED, DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA?  
Adquisición de materiales (Demora).

4.- ¿QUE APRENDIZAJE CONSIDERA QUE LE DEJA ESTE PROYECTO?  
Relación con el personal obrero.

5.- ¿QUE CONOCIMIENTO TIENE SOBRE LEAN CONSTRUCTION?  
Mejoramiento en la producción y rendimientos de obra.

**IV. COMENTARIOS DEL TESISTA**

DESCRIPCION DEL PROYECTO:  
El proyecto se ejecuto fuera de su plazo, debido a la demora de adquisicion de materiales, asimismo en la entrevista, el residente no quiso brindar mucha informacion.

## FORMATO PARA LA IDENTIFICACION DE OBRA-ENCUESTA AL RESIDENTE DE OBRA

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: <i>143865</i>	FECHA: <i>02/08/2021</i>
TESISTA: <i>BACH. ING. EDISON SEGANA GUZMAN</i>	NUMERO DE ENCUESTA: <i>4</i>

### I. DEL PROYECTO:

NOMBRE: *MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOQUANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIROCA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.*

MODALIDAD DE EJECUCION: *ADMINISTRACIÓN DIRECTA*

NOMBRE DE LA EMPRESA O ENTIDAD EJECUTORA: *MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA*

TIPO DE PROYECTO: *MEJORAMIENTO DE RUTOS Y VEREDAS*

INICIO: *19/04/2021* DURACION: *02 MESES* %AVANCE: *40%* CANTIDAD DE OBREROS: *21*

PRESUPUESTO DEL PROYECTO: *S/. 626,815.14*

### II. PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> ING. RESIDENTE  | <input type="checkbox"/> ING. AMBIENTAL                         | <input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRADOR DE OBRA |
| <input type="checkbox"/> ING. DE PRODUCCION         | <input type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE SUPERVISION          | <input checked="" type="checkbox"/> ALMACENERO            |
| <input checked="" type="checkbox"/> ING. SUPERVISOR | <input checked="" type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE RESIDENTE | <input checked="" type="checkbox"/> MAESTRO DE OBRA       |
| <input type="checkbox"/> ING. DE SEGURIDAD          | <input type="checkbox"/> ING. DE CALIDAD                        | <input type="checkbox"/> OTROS:                           |

### III. COMENTARIOS DEL RESIDENTE DE OBRA

1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO ¿QUE ASPECTO USTED RESALTA MAS DE SU OBRA?

*La coordinación de la entidad con la parte técnica ejecutora fue buena.*

2.- ¿QUE LE HUBIESE GUSTADO MEJORAR DURANTE EL PROCESO DE EJECUCION?

*Mas apoyo de los vecinos: El cofinanciamiento, falta de saneamiento básico (no coordinaron los vecinos con municipal) eso retraso la obra.*

3.- CON QUE INCOVENIENTES SE ENCONTRO USTED, DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA?

*Falta de apoyo de los vecinos no tuvieron la instalación de saneamiento básico en su totalidad. Hubo un adición en veredas. (por firmas aguas)*

4.- ¿QUE APRENDIZAJE CONSIDERA QUE LE DEJA ESTE PROYECTO?

*La cohesión de trabajo entre la entidad y la parte ejecutora.*

5.- ¿QUE CONOCIMIENTO TIENE SOBRE LEAN CONSTRUCTION?

*Es una metodología que ayuda a optimizar los rendimientos de trabajo.*

### IV. COMENTARIOS DEL TESISTA

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

*La obra obra acabar fuera del plazo debido a que falta de saneamiento básico.*

## FORMATO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE OBRA-ENCUESTA AL RESIDENTE DE OBRA

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 143864	FECHA: 26/08/2021
TESISTA: BACH. ING. EDISON JEGANA GUZMAN	NUMERO DE ENCUESTA: 7

### I. DEL PROYECTO:

NOMBRE: METODAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTABILIDAD PERSONAL Y VEHICULAR DEL JR. AGUILO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTO LAGOANO - AV. PROCEDES Y ANIETE GUERRERO TRAMO: JR. AGUILO B. LEGUIA - FIN DEL PAISAJE GUERRERO DISTRITO DE CHILCA - HUAYCANO - JUNIN

MODALIDAD DE EJECUCION: ADMINISTRACION DIRECTA

NOMBRE DE LA EMPRESA O ENTIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCA

TIPO DE PROYECTO: METODAMIENTO DE PAVOS Y VEREDOS

INICIO: 26/04/2021 DURACION: 90 dias %AVANCE: 98% CANTIDAD DE OBREROS: 15

PRESUPUESTO DEL PROYECTO: S/ 673, 343.74

### II. PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> ING. RESIDENTE  | <input type="checkbox"/> ING. AMBIENTAL                           | <input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRADOR DE OBRA               |
| <input type="checkbox"/> ING. DE PRODUCCION         | <input checked="" type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE SUPERVISION | <input checked="" type="checkbox"/> ALMACENERO                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> ING. SUPERVISOR | <input checked="" type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE RESIDENTE   | <input checked="" type="checkbox"/> MAESTRO DE OBRA                     |
| <input type="checkbox"/> ING. DE SEGURIDAD          | <input type="checkbox"/> ING. DE CALIDAD                          | <input checked="" type="checkbox"/> OTROS: Topografía y instrumentación |

### III. COMENTARIOS DEL RESIDENTE DE OBRA

1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO ¿QUE ASPECTO USTED RESALTA MAS DE SU OBRA?

Apoyo del área de limpieza pública.

2.- ¿QUE LE HUBIESE GUSTADO MEJORAR DURANTE EL PROCESO DE EJECUCION?

Que la municipalidad hubiera dispuesto los recursos al 100%, cubrir antes de la ejecución el cofinanciamiento.

3.- ¿CON QUE INCONVENIENTES SE ENCONTRO USTED, DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA?

Mala organización de los recursos para el cofinanciamiento.

4.- ¿QUE APRENDIZAJE CONSIDERA QUE LE DEJA ESTE PROYECTO?

Controlar a los proveedores adecuadamente, específicamente al proveedor de concreto promeclado.

5.- ¿QUE CONOCIMIENTO TIENE SOBRE LEAN CONSTRUCTION?

Es un documento de gestión en la construcción.

### IV. COMENTARIOS DEL TESISTA

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

Término fuera del plazo de ejecución tanto por el problema de cofinanciamiento y problemas en la ejecución (Se tuvo que demoler varios pavos del pavimento por no cumplir con la resistencia)

**FORMATO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE OBRA-ENCUESTA AL RESIDENTE DE OBRA**

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: <u>110027</u>	FECHA: <u>25/08/2021</u>
TESISTA: <u>B.A.H. ING. EDWIN JESAMA GUZMAN</u>	NUMERO DE ENCUESTA: <u>13</u>

**I. DEL PROYECTO:**

NOMBRE: METORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRINITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN

MODALIDAD DE EJECUCION: ADMINISTRACIÓN DIRECTA

NOMBRE DE LA EMPRESA O ENTIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL TAMBO

TIPO DE PROYECTO: METORAMIENTO DE PUNTA Y VEREDAS

INICIO: 18/03/2021 DURACION: 5 meses %AVANCE: 92% CANTIDAD DE OBREROS: 17

PRESUPUESTO DEL PROYECTO: S/. 1, 297, 535.52

**II. PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO :**

<input checked="" type="checkbox"/> ING. RESIDENTE	<input type="checkbox"/> ING. AMBIENTAL	<input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRADOR DE OBRA
<input type="checkbox"/> ING. DE PRODUCCION	<input type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE SUPERVISION	<input checked="" type="checkbox"/> ALMACENERO
<input checked="" type="checkbox"/> ING. SUPERVISOR	<input type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE RESIDENTE	<input checked="" type="checkbox"/> MAESTRO DE OBRA
<input type="checkbox"/> ING. DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> ING. DE CALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> OTROS: <u>Técnico de obra y enfermera.</u>

**III. COMENTARIOS DEL RESIDENTE DE OBRA**

1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO ¿QUE ASPECTO USTED RESALTA MAS DE SU OBRA?  
La amabilidad de la obra respecto muro de contención y el apoyo de los vecinos.

2.- ¿QUE LE HUBIESE GUSTADO MEJORAR DURANTE EL PROCESO DE EJECUCION?  
Disponibilidad de mejoras (mejoras)

3.- CON QUE INCOVENIENTES SE ENCONTRO USTED, DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA?  
Falta de Red matriz de agua potable (no está contemplado en el expediente).  
Alimentación de agua, Aporte del cofre de agua (algunos vecinos no pagan agua)

4.- ¿QUE APRENDIZAJE CONSIDERA QUE LE DEJA ESTE PROYECTO?  
Aprender a trabajar con distinto mano de obra porque es diferente por admin. directa y por otra, aprender a coordinar con los vecinos.

5.- ¿QUE CONOCIMIENTO TIENE SOBRE LEAN CONSTRUCTION?  
Utilizar. Filtrar el exceso de trabajo a los trabajos que se ejecutan y minimizar los trabajos que no aportan a la ejecución.

**IV. COMENTARIOS DEL TESISTA**

DESCRIPCION DEL PROYECTO:  
Hubo adicionales en sumidero, canal, vereda de concreto armado, lo cual genero ampliación de plazo

**FORMATO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE OBRA-ENCUESTA AL RESIDENTE DE OBRA**

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 146029	FECHA: 25/08/2021
TESISTA: BACH. ING. EDUARD SEGURA GUZMAN	NUMERO DE ENCUESTA: 10

**I. DEL PROYECTO:**

NOMBRE: METOPONIMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MARQUEZ, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARICAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARICAL CASTILLA - JR. TOMHUANANILLO y TRAMO JR. ANDRES BUELINO CASERES - AV. FERROCARRIL.

MODALIDAD DE EJECUCION: ADMINISTRACIÓN DIRECTA

NOMBRE DE LA EMPRESA O ENTIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL TAMBO

TIPO DE PROYECTO: METOPONIMIENTO DE ANTRU y VEREDOS

INICIO: 17 de mayo 2021 DURACION: 120 días %AVANCE: 80% CANTIDAD DE OBREROS: 16

PRESUPUESTO DEL PROYECTO: S/. 779,472.26

**II. PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO :**

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ING. RESIDENTE    | <input type="checkbox"/> ING. AMBIENTAL                | <input type="checkbox"/> ADMINISTRADOR DE OBRA                                   |
| <input type="checkbox"/> ING. DE PRODUCCION           | <input type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE SUPERVISION | <input checked="" type="checkbox"/> ALMACENERO                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ING. SUPERVISOR   | <input type="checkbox"/> ING. ASISTENTE DE RESIDENTE   | <input checked="" type="checkbox"/> MAESTRO DE OBRA                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> ING. DE SEGURIDAD | <input type="checkbox"/> ING. DE CALIDAD               | <input checked="" type="checkbox"/> OTROS: Asistente administrativo y enfermera. |

**III. COMENTARIOS DEL RESIDENTE DE OBRA**

1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO ¿QUE ASPECTO USTED RESALTA MAS DE SU OBRA?  
 Generan una calidad de vida a las personas que se benefician con el proyecto.

2.- ¿QUE LE HUBIESE GUSTADO MEJORAR DURANTE EL PROCESO DE EJECUCION?  
 Ampliar la calzada vehicular, esta muy sobredimensionada la ferretería.

3.- CON QUE INCOVENIENTES SE ENCONTRO USTED, DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA?  
 Falta el saneamiento básico, no dieron en total el cobramiento del 30% de los coches.

4.- ¿QUE APRENDIZAJE CONSIDERA QUE LE DEJA ESTE PROYECTO?  
 Estar trabajando en la obra que se está realizando. Se usó el método (uno si o no) y el tipo continuo en el vacado de concreto.

5.- ¿QUE CONOCIMIENTO TIENE SOBRE LEAN CONSTRUCTION?  
 No tiene conocimiento

**IV. COMENTARIOS DEL TESISTA**

DESCRIPCION DEL PROYECTO:  
 El proyecto se encuentra dentro del plan de ejecución.

## **Anexo N°6 Encuesta para el nivel de gestión**

**FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE GESTIÓN**

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 2259 271    NUMERO DE ENCUESTA: 2    FECHA: 11/08/2001

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

TESISTA: BACH. ING. EDUIN JESUSA GUZMAN

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA): RESIDENTE DE OBRA

**I. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

1. ¿Qué tipo de planificación se realiza en la obra, marque con un aspa las planificaciones que se realiza?
  - General, mediano y corto plazo
  - Mediano plazo
  - Corto plazo
  - En forma paralela a la ejecución de la obra
  - Otro(mencionar).....
  
2. ¿Quién o quiénes son responsables de realizar la planificación?
 

<input checked="" type="checkbox"/> Residente de obra	<input type="checkbox"/> Gerencia de obra.
<input checked="" type="checkbox"/> Supervisor de obra	<input type="checkbox"/> Administrador.
<input type="checkbox"/> Área de planeamiento y control.	<input type="checkbox"/> Almacenero.
<input type="checkbox"/> Ingeniero de producción.	<input type="checkbox"/> Maestro de obra
<input type="checkbox"/> Otro (mencionar).....	
  
3. ¿De qué manera se realiza la planificación de procesos y la utilización de recursos?
  - Uso de los recursos y la forma de ejecución de los procesos (detallado).
  - La forma de ejecución de los procesos, pero no el uso de recursos.
  - Uso de los recursos, pero no la forma de ejecución de los procesos.
  - Ninguna.
  
4. ¿De qué manera se transmite la planificación?
  - Se definen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma escrita y oral.
  - Se establecen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma oral.
  - Se establecen las metas de forma oral, se transmiten al maestro y/o capataces en forma oral
  - Se transmiten de forma oral al maestro y/o capataces sin ninguna meta previa.
  
5. Responsables de la construcción
  - Todo el equipo responsable de la ejecución de la obra  
(Residente, supervisor, maestro de obra, asistentes y otros)
  - Solo el residente y maestro de la obra de manera permanente
  - Maestro de obra y el profesional responsable de manera periódica
  - Maestro de obra y el profesional responsable solo en emergencias.
  
6. Responsable de la distribución de los recursos durante la ejecución (Mano de obra, equipos y materiales)

CARGO	M.O	MAT.	EQUIPO
Ingeniero residente	X	X	X
Ingeniero de producción			
Administrador		X	
Maestro de obra	X		
Otro			

## II. CONTROL Y RETROALIMENTACION

1. ¿Cómo se realiza el control de obra?

Modo de control	Frecuencia				
	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Esporádicamente
Recorridos por obra.	X				
Informe de producción.		X			
Reporte de metrado				X	
Reporte de productividad		X			
Reuniones					

Informe de producción (Oficina Técnica: es responsable del reporte de metrados ejecutados, reporte de rendimientos y productividad en obra, Administración de obra: responsable del reporte financiero de materiales, mano de obra y equipos de la obra, Almacén: responsable del reporte de materiales (cantidades y costo).

2. Actualización de la planificación

- Se reprograma la obra de manera continua
- Reprogramación periódica
- No se actualiza, se trabaja horas extras, para cubrir los atrasos
- No se actualiza, se acepta los atrasos y se hace una nueva planificación.

## III. CAPACITACION

1. ¿Con que frecuencia y modo se realiza las capacitaciones ala personal técnico y administrativo?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal técnico y administrativo		X			
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal técnico.					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal administrativo					
Charlas	Al personal técnico y administrativo					
Charlas	Solo al personal técnico.					
Charlas	Solo al personal administrativo					

2. ¿Con que frecuencia se realiza las capacitaciones al personal obrero?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal obrero					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo maestro de obra y/o capataces					
Charlas	Al personal obrero		X			
Charlas	Solo maestro de obra y/o capataces					



## FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE GESTIÓN

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 143865

NUMERO DE ENCUESTA: 5

FECHA: 02/08/2021

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

TESISTA: BOGH. JING EDUON SEERNA GURHAN

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA): RESIDENTE DE OBRA

### I. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Qué tipo de planificación se realiza en la obra, marque con un aspa las planificaciones que se realiza?

- General, mediano y corto plazo
- Mediano plazo
- Corto plazo
- En forma paralela a la ejecución de la obra
- Otro(mencionar).....

2. ¿Quién o quiénes son responsables de realizar la planificación?

- Residente de obra
- Supervisor de obra
- Área de planeamiento y control.
- Ingeniero de producción.
- Otro (mencionar).....
- Gerencia de obra.
- Administrador.
- Almacenero.
- Maestro de obra

3. ¿Qué planificaciones se tiene?

- Uso de los recursos y la forma de ejecución de los procesos (detallado).
- La forma de ejecución de los procesos pero no el uso de recursos.
- Uso de los recursos, pero no la forma de ejecución de los procesos.
- Ninguna.

4. ¿De qué manera se transmite la planificación?

- Se define y transmiten las metas de forma escrita y oral
- Metas escritas, se transmiten de forma oral
- Metas de forma oral, se transmiten de forma oral
- Se transmiten de forma oral sin ninguna meta previa.

5. Responsables de la construcción

- Todo el equipo responsable de la ejecución de la obra (Residente, supervisor, maestro de obra, asistentes y otros)
- Solo el residente y maestro de la obra
- Ingeniero de producción
- Maestro de obra y el profesional responsable de manera periódica
- Maestro de obra y el profesional responsable solo en emergencias.

6. Responsable de la distribución de los recursos (Mano de obra, equipos y materiales)

CARGO	M.O	MAT.	EQUIPO
Ingeniero residente	X	X	X
Ingeniero de producción			
Administrador		X	X
Maestro de obra	X		
Otro			

## II. CONTROL Y RETROALIMENTACION

1. ¿Cómo se realiza el control de obra?

Modo de control	Frecuencia				
	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Esporádicamente
Recorridos por obra.					
Informe de producción.					
Reporte de metrado					
Reporte de productividad			X		
Reuniones					

Informe de producción (Oficina Técnica: es responsable del reporte de metrados ejecutados, reporte de rendimientos y productividad en obra, Administración de obra: responsable del reporte financiero de materiales, mano de obra y equipos de la obra, Almacén: responsable del reporte de materiales (cantidades y costo).

2. Actualización de la planificación

- Se reprograma la obra de manera continua
- Reprogramación periódica
- No se actualiza, se trabaja horas extras, para cubrir los atrasos
- No se actualiza, se acepta los atrasos y se hace una nueva planificación.

## III. CAPACITACION

1. ¿Con que frecuencia y modo se realiza las capacitaciones ala personal técnico y administrativo?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal técnico y administrativo					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal técnico.					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal administrativo					
Charlas	Al personal técnico y administrativo	X				
Charlas	Solo al personal técnico.					
Charlas	Solo al personal administrativo					

2. ¿Con que frecuencia se realiza las capacitaciones al personal obrero?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal obrero					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo maestro de obra y/o capataces					
Charlas	Al personal obrero	X				
Charlas	Solo maestro de obra y/o capataces					

## FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE GESTIÓN

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 143864

NUMERO DE ENCUESTA: 8

FECHA: 26/08/2021

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

TESISTA: BACH. ING. EDISON SEGOMIA GUZMAN

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA): RESIDENTE DE OBRA

### I. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Qué tipo de planificación se realiza en la obra, marque con un aspa las planificaciones que se realiza?

- General, mediano y corto plazo
- Mediano plazo
- Corto plazo
- En forma paralela a la ejecución de la obra
- Otro(mencionar).....

2. ¿Quién o quiénes son responsables de realizar la planificación?

- Residente de obra
- Supervisor de obra
- Área de planeamiento y control.
- Ingeniero de producción.
- Otro (mencionar).....
- Gerencia de obra.
- Administrador.
- Almacenero.
- Maestro de obra

3. ¿De qué manera se realiza la planificación de procesos y la utilización de recursos?

- Uso de los recursos y la forma de ejecución de los procesos (detallado).
- La forma de ejecución de los procesos, pero no el uso de recursos.
- Uso de los recursos, pero no la forma de ejecución de los procesos.
- Ninguna.

4. ¿De qué manera se transmite la planificación?

- Se definen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma escrita y oral.
- Se establecen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma oral.
- Se establecen las metas de forma oral, se transmiten al maestro y/o capataces en forma oral
- Se transmiten de forma oral al maestro y/o capataces sin ninguna meta previa.

5. Responsables de la construcción

- Todo el equipo responsable de la ejecución de la obra (Residente, supervisor, maestro de obra, asistentes y otros)
- Solo el residente y maestro de la obra de manera permanente
- Maestro de obra y el profesional responsable de manera periódica
- Maestro de obra y el profesional responsable solo en emergencias.

6. Responsable de la distribución de los recursos durante la ejecución (Mano de obra, equipos y materiales)

CARGO	M.O	MAT.	EQUIPO
Ingeniero residente	X	X	X
Ingeniero de producción			
Administrador			
Maestro de obra	X		
Otro			

## II. CONTROL Y RETROALIMENTACION

1. ¿Cómo se realiza el control de obra?

Modo de control	Frecuencia				
	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Esporádicamente
Recorridos por obra.	X				
Informe de producción.				X	
Reporte de metrado	X				
Reporte de productividad				X	
Reuniones					

Informe de producción (Oficina Técnica: es responsable del reporte de metrados ejecutados, reporte de rendimientos y productividad en obra, Administración de obra: responsable del reporte financiero de materiales, mano de obra y equipos de la obra, Almacén: responsable del reporte de materiales (cantidades y costo).

2. Actualización de la planificación

- Se reprograma la obra de manera continua
- Reprogramación periódica
- No se actualiza, se trabaja horas extras, para cubrir los atrasos
- No se actualiza, se acepta los atrasos y se hace una nueva planificación.

## III. CAPACITACION

1. ¿Con que frecuencia y modo se realiza las capacitaciones ala personal técnico y administrativo?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal técnico y administrativo					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal técnico.					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal administrativo					
Charlas	Al personal técnico y administrativo	X				
Charlas	Solo al personal técnico.					
Charlas	Solo al personal administrativo					

2. ¿Con que frecuencia se realiza las capacitaciones al personal obrero?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal obrero					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo maestro de obra y/o capataces					
Charlas	Al personal obrero	X				
Charlas	Solo maestro de obra y/o capataces					

## FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE GESTIÓN

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 146029

NUMERO DE ENCUESTA: 11

FECHA: 25/08/2021

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

TESISTA: BACH. ING. EDUON SEGUNDO GORMAN

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA): RESIDENTE DE OBRA

### I. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Qué tipo de planificación se realiza en la obra, marque con un aspa las planificaciones que se realiza?

- General, mediano y corto plazo
- Mediano plazo
- Corto plazo
- En forma paralela a la ejecución de la obra
- Otro(mencionar)... En forma general al inicio de la obra

2. ¿Quién o quiénes son responsables de realizar la planificación?

- Residente de obra
- Supervisor de obra
- Área de planeamiento y control.
- Ingeniero de producción.
- Otro (mencionar).....
- Gerencia de obra.
- Administrador.
- Almacenero.
- Maestro de obra

3. ¿De qué manera se realiza la planificación de procesos y la utilización de recursos?

- Uso de los recursos y la forma de ejecución de los procesos (detallado).
- La forma de ejecución de los procesos, pero no el uso de recursos.
- Uso de los recursos, pero no la forma de ejecución de los procesos.
- Ninguna.

4. ¿De qué manera se transmite la planificación?

- Se definen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma escrita y oral.
- Se establecen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma oral.
- Se establecen las metas de forma oral, se transmiten al maestro y/o capataces en forma oral
- Se transmiten de forma oral al maestro y/o capataces sin ninguna meta previa.

5. Responsables de la construcción

- Todo el equipo responsable de la ejecución de la obra (Residente, supervisor, maestro de obra, asistentes y otros)
- Solo el residente y maestro de la obra de manera permanente
- Maestro de obra y el profesional responsable de manera periódica
- Maestro de obra y el profesional responsable solo en emergencias.

6. Responsable de la distribución de los recursos durante la ejecución (Mano de obra, equipos y materiales)

CARGO	M.O	MAT.	EQUIPO
Ingeniero residente	X	X	X
Ingeniero de producción			
Administrador			
Maestro de obra			
Otro			

## II. CONTROL Y RETROALIMENTACION

1. ¿Cómo se realiza el control de obra?

Modo de control	Frecuencia				
	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Esporádicamente
Recorridos por obra.	X				
Informe de producción.		X			
Reporte de metrado	X				
Reporte de productividad				X	
Reuniones					

Informe de producción (Oficina Técnica: es responsable del reporte de metrados ejecutados, reporte de rendimientos y productividad en obra, Administración de obra: responsable del reporte financiero de materiales, mano de obra y equipos de la obra, Almacén: responsable del reporte de materiales (cantidades y costo).

2. Actualización de la planificación

- Se reprograma la obra de manera continua
- Reprogramación periódica
- No se actualiza, se trabaja horas extras, para cubrir los atrasos
- No se actualiza, se acepta los atrasos y se hace una nueva planificación.

## III. CAPACITACION

1. ¿Con que frecuencia y modo se realiza las capacitaciones ala personal técnico y administrativo?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal técnico y administrativo					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal técnico.					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal administrativo					
Charlas	Al personal técnico y administrativo	X				
Charlas	Solo al personal técnico.					
Charlas	Solo al personal administrativo					

2. ¿Con que frecuencia se realiza las capacitaciones al personal obrero?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal obrero					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo maestro de obra y/o capataces					
Charlas	Al personal obrero	X				
Charlas	Solo maestro de obra y/o capataces					

## FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE GESTIÓN

**CÓDIGO UNICO O INFOBRAS:** LJ0027      **NUMERO DE ENCUESTA:** 14      **FECHA:** 25/08/2021

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

**TESISTA:** ROCH. ING. EDISON JESUSA GUZMAN

**DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA):** RESIDENTE DE OBRA

### I. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1. ¿Qué tipo de planificación se realiza en la obra, marque con un aspa las planificaciones que se realiza?

- General, mediano y corto plazo
- Mediano plazo
- Corto plazo
- En forma paralela a la ejecución de la obra
- Otro(mencionar).....

2. ¿Quién o quiénes son responsables de realizar la planificación?

- Residente de obra
- Supervisor de obra
- Área de planeamiento y control.
- Ingeniero de producción.
- Otro (mencionar).....
- Gerencia de obra.
- Administrador.
- Almacenero.
- Maestro de obra

3. ¿De qué manera se realiza la planificación de procesos y la utilización de recursos?

- Uso de los recursos y la forma de ejecución de los procesos (detallado).
- La forma de ejecución de los procesos, pero no el uso de recursos.
- Uso de los recursos, pero no la forma de ejecución de los procesos.
- Ninguna.

4. ¿De qué manera se transmite la planificación?

- Se definen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma escrita y oral.
- Se establecen las metas de forma escrita y se transmiten al maestro y/o capataces de forma oral.
- Se establecen las metas de forma oral, se transmiten al maestro y/o capataces en forma oral
- Se transmiten de forma oral al maestro y/o capataces sin ninguna meta previa.

5. Responsables de la construcción

- Todo el equipo responsable de la ejecución de la obra (Residente, supervisor, maestro de obra, asistentes y otros)
- Solo el residente y maestro de la obra de manera permanente
- Maestro de obra y el profesional responsable de manera periódica
- Maestro de obra y el profesional responsable solo en emergencias.

6. Responsable de la distribución de los recursos durante la ejecución (Mano de obra, equipos y materiales)

CARGO	M.O	MAT.	EQUIPO
Ingeniero residente	X	X	X
Ingeniero de producción			
Administrador			
Maestro de obra	X		
Otro - Almacenero		X	

## II. CONTROL Y RETROALIMENTACION

1. ¿Cómo se realiza el control de obra?

Modo de control	Frecuencia				
	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Esporádicamente
Recorridos por obra.	X				
Informe de producción.				X	
Reporte de metrado	X				
Reporte de productividad		X			
Reuniones	X				

Informe de producción (Oficina Técnica: es responsable del reporte de metrados ejecutados, reporte de rendimientos y productividad en obra, Administración de obra: responsable del reporte financiero de materiales, mano de obra y equipos de la obra, Almacén: responsable del reporte de materiales (cantidades y costo).

2. Actualización de la planificación

- Se reprograma la obra de manera continua
- Reprogramación periódica
- No se actualiza, se trabaja horas extras, para cubrir los atrasos
- No se actualiza, se acepta los atrasos y se hace una nueva planificación.

## III. CAPACITACION

1. ¿Con que frecuencia y modo se realiza las capacitaciones ala personal técnico y administrativo?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal técnico y administrativo					Mensual
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal técnico.					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo al personal administrativo					
Charlas	Al personal técnico y administrativo	X				
Charlas	Solo al personal técnico.					
Charlas	Solo al personal administrativo					

2. ¿Con que frecuencia se realiza las capacitaciones al personal obrero?

Modo	Dirigido	Frecuencia				
		Diario	Periódica		Esporádicamente	Nunca
			Semanal	Quincenal		
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Al personal obrero					
Charlas, con paneles boletines o tarjetas.	Solo maestro de obra y/o capataces					
Charlas	Al personal obrero	X				
Charlas	Solo maestro de obra y/o capataces					



## **Anexo N°7: Encuesta para el nivel de industrialización**

## FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 2259271

NUMERO DE ENCUESTA: 3

FECHA: 11/08/2021

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

TESISTA: BACH. ING. EDUON SEGAMA GUZMAN

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA): RESIDENTE DE OBRA

### I. MECANIZACIÓN

1. ¿Qué mecanización se presenta en el transporte y vaciado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input checked="" type="checkbox"/> Mixer	5	Servicio.	Orden de compra.
<input type="checkbox"/> Carmix			
<input checked="" type="checkbox"/> Buggies			
<input type="checkbox"/> Otro: Bomb.			

2. ¿Qué mecanización se presenta en el regleado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Regla vibratoria			
<input checked="" type="checkbox"/> Regla de aluminio		Comprado.	
<input type="checkbox"/> Otro.....			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

3. ¿Qué mecanización se presenta en el encofrado y vaciado de cunetas?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Encofradora deslizante (cunetera)			
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de cunetas manualmente tanto encofrado y vaciado			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

### II. PREFABRICACIÓN

1. ¿Qué elementos prefabricados se utiliza en la construcción?

**Acero:**

- Acero dimensionado
- Mallas electrosoldadas
- Habilitación en obra
- Otro.....

**Encofrado:**

- Metálico
- Madera
- Fenólico
- Encofrados fabricados en obra en conjunto con la colocación, usando tablas, barrotes, etc

**Concreto:**

- Premezclado
- Elementos de concreto prefabricado
- Preparación in situ con carmix.
- Preparación in situ con mezcladora tipo tolva o trompito.

## FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 143865

NUMERO DE ENCUESTA: 6

FECHA: 02/08/2021

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

TESISTA: BACA ING. EDUON JESUSA GUZMAN

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA):

### I. MECANIZACIÓN

1. ¿Qué mecanización se presenta en el transporte y vaciado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input checked="" type="checkbox"/> Mixer	5	Servicio	2.98 m <sup>3</sup> por pavimento
<input type="checkbox"/> Carmix			
<input type="checkbox"/> Carretilla.....			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

2. ¿Qué mecanización se presenta en el regleado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Regla vibratoria			
<input checked="" type="checkbox"/> Regla de aluminio	06	No	Comprado
<input type="checkbox"/> Otro.....			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

3. ¿Qué mecanización se presenta en el encofrado y vaciado de cunetas?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Encofradora deslizante (cunetera)			
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de cunetas manualmente tanto encofrado y vaciado			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

### II. PREFABRICACIÓN

1. ¿Qué elementos prefabricados se utiliza en la construcción?

**Acero:**

- Acero dimensionado
- Mallas electrosoldadas
- Habilitación en obra
- Otro.....

**Encofrado:**

- Metálico
- Madera
- Fenólico
- Encofrados fabricados en obra en conjunto con la colocación, usando tablas, barrotes, etc

**Concreto:**

- Premezclado
- Elementos de concreto prefabricado
- Preparación in situ con carmix.
- Preparación in situ con mezcladora tipo tolva o trompito.

## FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 143864

NUMERO DE ENCUESTA: 9

FECHA: 26/08/2021

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

TESISTA: BACH. ING. EDISON SEGUNDO GUZMAN

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA): RESIDENTE DE OBRA

### I. MECANIZACIÓN

1. ¿Qué mecanización se presenta en el transporte y vaciado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input checked="" type="checkbox"/> Mixer			
<input type="checkbox"/> Carmix			
<input checked="" type="checkbox"/> Carretilla.....			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

2. ¿Qué mecanización se presenta en el regleado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Regla vibratoria			
<input checked="" type="checkbox"/> Regla de aluminio			<i>Es solo para acabados</i>
<input type="checkbox"/> Otro..... <i>Regla para todo tipo</i>			<i>Es solo para para concreto.</i>
<input type="checkbox"/> Otro.....			

3. ¿Qué mecanización se presenta en el encofrado y vaciado de cunetas?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Encofradora deslizante (cunetera)			
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de cunetas manualmente tanto encofrado y vaciado			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

### II. PREFABRICACIÓN

1. ¿Qué elementos prefabricados se utiliza en la construcción?

**Acero:**

- Acero dimensionado
- Mallas electrosoldadas
- Habilitación en obra
- Otro.....

**Encofrado:**

- Metálico
- Madera
- Fenólico
- Encofrados fabricados en obra en conjunto con la colocación, usando tablas, barros, etc

**Concreto:**

- Premezclado
- Elementos de concreto prefabricado
- Preparación in situ con carmix.
- Preparación in situ con mezcladora tipo tolva o trompito.

## FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 146029

NUMERO DE ENCUESTA: 12

FECHA: 25/08/2021

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

TESISTA: BOCH. ING. EDUIN REGINA GORMAN

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA): RESIDENTE DE OBRA

### I. MECANIZACIÓN

1. ¿Qué mecanización se presenta en el transporte y vaciado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Mixer			
<input type="checkbox"/> Carmix			
<input checked="" type="checkbox"/> Carretilla.....	08	Comprado.	
<input type="checkbox"/> Otro.....			

2. ¿Qué mecanización se presenta en el regleado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Regla vibratoria			
<input checked="" type="checkbox"/> Regla de aluminio	14	Comprado	
<input type="checkbox"/> Otro.....			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

3. ¿Qué mecanización se presenta en el encofrado y vaciado de cunetas?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Encofradora deslizante (cunetera)			
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de cunetas manualmente tanto encofrado y vaciado			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

### II. PREFABRICACIÓN

1. ¿Qué elementos prefabricados se utiliza en la construcción?

**Acero:**

- Acero dimensionado
- Mallas electrosoldadas
- Habilitación en obra
- Otro.....

**Encofrado:**

- Metálico
- Madera
- Fenólico
- Encofrados fabricados en obra en conjunto con la colocación, usando tablas, barrotes, etc

**Concreto:**

- Premezclado
- Elementos de concreto prefabricado
- Preparación in situ con carmix.
- Preparación in situ con mezcladora tipo tolva o trompito.

## FORMATO DE ENCUESTA PARA EL NIVEL DE INDUSTRIALIZACIÓN

CÓDIGO UNICO O INFOBRAS: 110087

NUMERO DE ENCUESTA: 15

FECHA: 25/08/2021

(ESTA ENCUESTA ES TOTALMENTE ANÓNIMA Y ES PROPIEDAD DEL TESISISTA)

TESISTA: BACH. ING. EDISON JECOMA GUZMAN

DEL ENTREVISTADO (CARGO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA): RESIDENTE DE OBRA

### I. MECANIZACIÓN

1. ¿Qué mecanización se presenta en el transporte y vaciado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Mixer			
<input checked="" type="checkbox"/> Carmix	01	X	
<input checked="" type="checkbox"/> Carretilla.....		Comprado	
<input type="checkbox"/> Otro.....			

2. ¿Qué mecanización se presenta en el regleado de concreto?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Regla vibratoria			
<input checked="" type="checkbox"/> Regla de aluminio		Comprado	
<input type="checkbox"/> Otro.....			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

3. ¿Qué mecanización se presenta en el encofrado y vaciado de cunetas?

	Cantidad	Alquilado	Características
<input type="checkbox"/> Encofradora deslizante (cunetera)			
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de cunetas manualmente tanto encofrado y vaciado			
<input type="checkbox"/> Otro.....			

### II. PREFABRICACIÓN

1. ¿Qué elementos prefabricados se utiliza en la construcción?

**Acero:**

- Acero dimensionado
- Mallas electrosoldadas
- Habilitación en obra
- Otro.....

**Encofrado:**

- Metálico
- Madera
- Fenólico
- Encofrados fabricados en obra en conjunto con la colocación, usando tablas, barrotes, etc

**Concreto:**

- Premezclado
- Elementos de concreto prefabricado
- Preparación in situ con carmix.
- Preparación in situ con mezcladora tipo tolva o trompito.

**Anexo N°8: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°1**

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

Edison Segama Gurman

HORAINICIO

9:05 am

HORA FIN

11:12 am

FECHA

14/06/2021

MUESTRA

01

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	S.B. Gran. Ver.	P			51	Concreto		L		101	Excavación		T		151	Excavación			D
2	S.B. Gran. Ver.		L		52	Concreto	P			102	Excavación		T		152	Excavación			D
3	Concreto	P			53	Concreto	P			103	Excavación	P			153	Excavación		T	
4	Concreto			O	54	Concreto			O	104	Excavación	P			154	Excavación			D
5	Encofrado			D	55	Concreto			O	105	Excavación			E	155	Excavación			D
6	S.B. Gran. Ver.		T		56	Concreto			O	106	Excavación			D	156	Excavación		T	
7	Concreto			O	57	Concreto	P			107	Excavación	P			157	Excavación		T	
8	Encofrado	P			58	Concreto		L		108	Excavación		T		158	Excavación		T	
9	Encofrado			D	59	Concreto			V	109	Nivelación			E	159	Elim. Mat. Exc.		T	
10	Concreto			O	60	Encofrado			O	110	Nivelación		I		160	Elim. Mat. Exc.			E
11	Concreto			D	61	Encofrado			D	111	Nivelación		I		161	Elim. Mat. Exc.			E
12	Encofrado	P			62	Encofrado			D	112	Excavación		T		162	Elim. Mat. Exc.			E
13	Encofrado	P			63	Encofrado	P			113	Excavación	P			163	Elim. Mat. Exc.	P		
14	Encofrado		HM		64	Encofrado			O	114	Excavación			E	164	Elim. Mat. Exc.		T	
15	Concreto			E	65	Encofrado	P			115	Excavación		T		165	Elim. Mat. Exc.	P		
16	Concreto			E	66	Encofrado			D	116	Excavación		T		166	Elim. Mat. Exc.			D
17	Concreto			E	67	Encofrado			D	117	Excavación			E	167	Elim. Mat. Exc.		T	
18	Encofrado		HM		68	Concreto			D	118	Excavación			E	168	Elim. Mat. Exc.	P		
19	Concreto	P			69	Concreto	P			119	Nivelación		I		169	Elim. Mat. Exc.			E
20	Encofrado	P			70	Concreto	P			120	Nivelación		I		170	Elim. Mat. Exc.			E
21	Concreto			D	71	Concreto		L		121	Excavación			O	171	Elim. Mat. Exc.			E
22	Concreto			D	72	Concreto		L		122	Excavación		T		172	Elim. Mat. Exc.		T	
23	Concreto	P			73	Encofrado			E	123	Excavación		T		173	Elim. Mat. Exc.		T	
24	Concreto			E	74	Encofrado			O	124	Excavación	P			174	Elim. Mat. Exc.			E
25	Concreto	P			75	Encofrado			O	125	Excavación			D	175	Elim. Mat. Exc.			E
26	Concreto	P			76	Encofrado			O	126	Excavación		T		176	Elim. Mat. Exc.	P		
27	Concreto			D	77	Concreto	P			127	Excavación		T		177	Elim. Mat. Exc.	P		
28	Concreto			D	78	Concreto	P			128	Excavación			E	178	Elim. Mat. Exc.			E
29	Concreto		L		79	Concreto	P			129	Nivelación	D			179	Elim. Mat. Exc.		T	
30	Concreto	P			80	Concreto			D	130	Nivelación	P			180	Elim. Mat. Exc.		T	
31	Concreto		L		81	Concreto			O	131	Excavación		T		181	Elim. Mat. Exc.	P		
32	Concreto	P			82	Concreto	P			132	Excavación			E	182	Elim. Mat. Exc.			E
33	Concreto		L		83	Encofrado	P			133	Excavación		T		183	Elim. Mat. Exc.			E
34	Concreto	P			84	Encofrado			O	134	Excavación			N	184	Elim. Mat. Exc.		T	
35	Concreto			O	85	Encofrado			O	135	Excavación			D	185	Elim. Mat. Exc.	P		
36	Concreto		L		86	Encofrado			O	136	Excavación	P			186	Elim. Mat. Exc.			E
37	Concreto	P			87	Concreto			D	137	Excavación			E	187	Elim. Mat. Exc.		T	
38	Concreto	P			88	Concreto		HM		138	Excavación			D	188	Elim. Mat. Exc.			V
39	Concreto			D	89	Concreto	P			139	Excavación	P			189	Elim. Mat. Exc.			O
40	Concreto		L		90	Concreto	P			140	Excavación			D	190	Elim. Mat. Exc.			D
41	Concreto		T		91	Concreto	P			141	Excavación			D	191	Elim. Mat. Exc.			E
42	Concreto	P			92	Concreto			D	142	Excavación			E	192	Elim. Mat. Exc.		T	
43	Concreto			V	93	Concreto	P			143	Excavación		T		193	Elim. Mat. Exc.	P		
44	Concreto			D	94	Encofrado			O	144	Excavación		T		194	Elim. Mat. Exc.	P		
45	Concreto			O	95	Encofrado			O	145	Excavación			O	195	Elim. Mat. Exc.			D
46	Concreto	P			96	Encofrado			V	146	Excavación			D	196	Elim. Mat. Exc.		T	
47	Concreto	P			97	Excavación	P			147	Excavación			D	197	Elim. Mat. Exc.	P		
48	Concreto	P			98	Excavación	P			148	Excavación			D	198	Elim. Mat. Exc.			D
49	Concreto	P			99	Excavación		T		149	Excavación			D	199	Elim. Mat. Exc.			D
50	Concreto			O	100	Excavación			E	150	Nivelación			D	200	Elim. Mat. Exc.	P		

OBSERVACIONES :



NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

Edison Segama Guzman

HORA INICIO

9:05 am

HORA FIN

11:12 am

FECHA

14/06/2021

MUESTRA

01

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Concreto	P			251	Concreto	P			301	Concreto	P			351	Concreto			E
202	Concreto	P			252	Concreto			O	302	Encofado	P			352	Concreto	P		
203	Concreto	P			253	Concreto			O	303	Encofado		T		353	Concreto	P		
204	Concreto			D	254	Concreto			O	304	Concreto			O	354	Concreto	P		
205	Concreto			O	255	Concreto			O	305	Concreto			O	355	Concreto			E
206	Concreto	P			256	Encofado			E	306	Concreto			O	356	Concreto			E
207	Encofado		HM		257	Concreto			O	307	Encofado		T		357	Concreto	P		
208	Encofado		HM		258	Concreto			O	308	Concreto			O	358	Concreto			E
209	Concreto		T		259	Concreto			O	309	Concreto			O	359	Concreto			E
210	Concreto	P			260	Concreto	P			310	Concreto				360	Concreto	P		
211	Concreto	P			261	Concreto		I		311	Concreto			O	361	Concreto	P		
212	Concreto		T		262	Concreto		I		312	Concreto			O	362	Concreto			E
213	Concreto		T		263	Encofado		T		313	Encofado		L		363	Concreto			E
214	Concreto			O	264	Concreto			D	314	Concreto	P			364	Concreto	P		
215	Concreto			O	265	Encofado		I		315	Concreto			D	365	Concreto	P		
216	Concreto	P			266	Encofado		HM		316	Encofado		L		366	Concreto			E
217	Concreto	P			267	Concreto	P			317	Encofado		L		367	Concreto	P		
218	Concreto	P			268	Concreto			V	318	Concreto			O	368	Concreto			E
219	Concreto	P			269	Concreto			Y	319	Concreto			O	369	Concreto	P		
220	Concreto	P			270	Encofado		HM		320	Concreto			O	370	Concreto			E
221	Concreto	P			271	Encofado		HM		321	Concreto		L		371	Concreto			E
222	Concreto	P			272	Encofado			O	322	Concreto		L		372	Concreto			V
223	Encofado	P			273	Encofado			O	323	Encofado		T		373	Concreto	P		
224	Encofado		T		274	Encofado		L		324	Concreto			O	374	Concreto	P		
225	Concreto		T		275	Encofado		T		325	Concreto			O	375	Concreto	P		
226	Encofado		HM		276	Encofado		T		326	Concreto			O	376	Concreto	P		
227	Concreto		L		277	Encofado			O	327	Encofado			V	377	Concreto	P		
228	Encofado			D	278	Encofado			O	328	Concreto			N	378	Concreto			T
229	Encofado		HM		279	Encofado		T		329	Concreto	P			379	Concreto	P		
230	Concreto	P			280	Encofado		L		330	Concreto			D	380	Concreto	P		
231	Concreto		T		281	Concreto	P			331	Concreto			O	381	Concreto	P		
232	Concreto			O	282	Encofado	P			332	Concreto			O	382	Concreto	P		
233	Concreto			O	283	Encofado			O	333	Concreto			O	383	Concreto			E
234	Concreto			O	284	Encofado			V	334	Encofado		L		384	Concreto			E
235	Concreto	P			285	Encofado		L		335	Concreto			V	385	Concreto			E
236	Concreto	P			286	Encofado		T		336	Concreto		L		386	Concreto			E
237	Encofado			E	287	Encofado		T		337	Concreto			O	387	Concreto	P		
238	Encofado			E	288	Encofado			O	338	Concreto			O	388	Concreto			E
239	Elim. Mat. Exe		T		289	Encofado	P			339	Concreto	P			389	Concreto			E
240	Concreto	P			290	Encofado		L		340	Concreto			O	390	Concreto			T
241	Concreto			D	291	Encofado		T		341	Concreto			O	391	Concreto	P		
242	Concreto			O	292	Encofado			O	342	Concreto			O	392	Concreto			T
243	Encofado			V	293	Encofado		T		343	Encofado		L		393	Concreto			E
244	Concreto			V	294	Concreto	P			344	Concreto	P			394	Concreto	P		
245	Concreto			E	295	Concreto			O	345	Concreto			O	395	Concreto	P		
246	Elim. Mat. Exe		T		296	Encofado	P			346	Concreto		L		396	Concreto	P		
247	Encofado		HM		297	Encofado			V	347	Encofado		HM		397	Concreto	P		
248	Encofado			V	298	Encofado		T		348	Concreto			O	398	Concreto			T
249	Concreto			O	299	Concreto			O	349	Concreto		L		399	Concreto	P		
250	Concreto	P			300	Concreto	P			350	Concreto	P			400	Concreto	P		

OBSERVACIONES: Para el vaciado de concreto se utilizo el mixer.

### NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA- HUANCAYO- JUNIN



MUESTREADOR

Edison Segama Guzman

HORA INICIO

9:27 am

HORA FIN

11:26 am

FECHA

15/06/2021

MUESTRA

02

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	concreto			O	251	Sellado Juntas		T		301	concreto			E	351	concreto	D		
202	concreto			O	252	Sellado Juntas		HM		302	concreto			E	352	concreto	P		
203	concreto			O	253	Sellado Juntas			E	303	concreto		T		353	concreto	P		
204	concreto			O	254	Sellado Juntas		T		304	concreto		HM		354	concreto	P		
205	concreto			O	255	Sellado Juntas			E	305	concreto		HM		355	concreto	P		
206	concreto			O	256	Sellado Juntas		HM		306	concreto		T		356	concreto		HM	
207	concreto			E	257	Sellado Juntas		T		307	EXCAVACION	P			357	concreto			X
208	Encofado			E	258	Sellado Juntas	P			308	ZIMI EXE		T		358	concreto			D
209	concreto		X		259	Sellado Juntas	P			309	EXCAVACION			D	359	concreto			D
210	concreto			O	260	Sellado Juntas		HM		310	EXCAVACION			D	360	concreto	P		
211	concreto			O	261	Sellado Juntas		HM		311	EXCAVACION			D	361	concreto			D
212	concreto			E	262	Sellado Juntas			E	312	Baja Gran. Vered.	E			362	concreto	P		
213	concreto		X		263	Sellado Juntas			O	313	Baja Gran. Vered.	E			363	concreto			X
214	concreto			E	264	Sellado Juntas			E	314	Baja Gran. Vered.	E			364	concreto	P		
215	concreto			O	265	Sellado Juntas	P			315	Baja Gran. Vered.		T		365	concreto		HM	
216	concreto			O	266	Sellado Juntas	P			316	Baja Gran. Vered.			D	366	concreto	P		
217	concreto			O	267	Sellado Juntas	P			317	Baja Gran. Vered.			E	367	concreto			X
218	concreto		HM		268	Sellado Juntas	P			318	Baja Gran. Vered.		T		368	concreto	P		
219	concreto		HM		269	Sellado Juntas		HM		319	Baja Gran. Vered.			E	369	concreto	P		
220	concreto			X	270	concreto		HM		320	Baja Gran. Vered.		T		370	concreto			D
221	concreto		T		271	concreto			O	321	Baja Gran. Vered.			E	371	concreto			D
222	concreto		HM		272	Sellado Juntas	P			322	Baja Gran. Vered.			E	372	concreto			X
223	concreto		HM		273	Sellado Juntas			O	323	Baja Gran. Vered.		T		373	concreto	P		
224	concreto			E	274	Sellado Juntas	P			324	Baja Gran. Vered.			E	374	concreto		HM	
225	concreto			E	275	concreto		HM		325	Baja Gran. Vered.			O	375	concreto			D
226	concreto		T		276	concreto			O	326	Baja Gran. Vered.			O	376	concreto			D
227	concreto		HM		277	concreto			D	327	Baja Gran. Vered.		T		377	concreto			X
228	concreto			E	278	Sellado Juntas		L		328	Baja Gran. Vered.		T		378	concreto		HM	
229	concreto		X		279	concreto		HM		329	Baja Gran. Vered.			O	379	concreto			D
230	concreto		HM		280	concreto		HM		330	Baja Gran. Vered.		T		380	concreto		HM	
231	concreto		I		281	concreto			O	331	Baja Gran. Vered.	P			381	concreto	P		
232	concreto		I		282	Sellado Juntas			E	332	Baja Gran. Vered.	P			382	concreto		HM	
233	concreto		T		283	Sellado Juntas	P			333	Baja Gran. Vered.			D	383	concreto	P		
234	concreto		I		284	Sellado Juntas	P			334	Baja Gran. Vered.			O	384	concreto		HM	
235	concreto		HM		285	Sellado Juntas	P			335	Baja Gran. Vered.			D	385	concreto			D
236	concreto		E		286	concreto		HM		336	Baja Gran. Vered.			D	386	concreto			D
237	concreto			E	287	concreto		HM		337	Baja Gran. Vered.			D	387	concreto		HM	
238	concreto			E	288	concreto			D	338	Baja Gran. Vered.			O	388	concreto		HM	
239	concreto		X		289	Sellado Juntas	P			339	Baja Gran. Vered.			O	389	concreto			X
240	concreto		T		290	Sellado Juntas	P			340	Baja Gran. Vered.			E	390	concreto	P		
241	concreto			E	291	Sellado Juntas	P			341	Baja Gran. Vered.			E	391	concreto			O
242	concreto		I		292	Sellado Juntas	P			342	Baja Gran. Vered.			E	392	concreto			D
243	concreto		HM		293	Sellado Juntas		HM		343	Baja Gran. Vered.			O	393	concreto			X
244	concreto			E	294	concreto		HM		344	Baja Gran. Vered.			O	394	concreto		HM	
245	concreto			E	295	concreto		T		345	Baja Gran. Vered.			O	395	concreto	P		
246	concreto		T		296	concreto			E	346	Baja Gran. Vered.			E	396	concreto		HM	
247	concreto			E	297	Sellado Juntas	P			347	Baja Gran. Vered.			O	397	concreto			D
248	concreto			E	298	Sellado Juntas	P			348	concreto	P			398	concreto	P		
249	concreto		HM		299	Sellado Juntas	D			349	concreto	P			399	concreto			D
250	concreto	P			300	Sellado Juntas	P			350	concreto	P			400	concreto	P		

OBSERVACIONES: Se realizó vaciado de concreto en buzón, sellado de juntas, Baja granular en Veredas, curado de pav. rígido.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DESICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

Edison Segura Guzman

HORA INICIO

9:27 am

HORA FIN

11:26 am

FECHA

15/06/2021

MUESTRA

02

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Excavación	P			51	Encofrado		HM		101	Concreto			X	151	Concreto		T	
2	Excavación		D		52	Sellado Juntas	P			102	Encofrado	P			152	Encofrado	P		
3	Excavación		D		53	Sellado Juntas	P			103	Encofrado			E	153	Encofrado	P		
4	Excavación		D		54	Sellado Juntas	P			104	Concreto	P			154	Concreto		T	
5	Excavación	P			55	Sellado Juntas	P			105	Encofrado	P			155	Encofrado	P		
6	Excavación	P			56	Sellado Juntas		T		106	Concreto		HM		156	Concreto		T	
7	Excavación		D		57	Sellado Juntas	P			107	Encofrado	P			157	Concreto		HM	
8	Excavación		D		58	Sellado Juntas	P			108	Encofrado		HM		158	Encofrado	P		
9	Excavación		D		59	Sellado Juntas	P			109	Concreto		HM		159	Concreto		T	
10	Excavación		P		60	Sellado Juntas	P			110	Concreto		HM		160	Encofrado		HM	
11	Excavación		D		61	Sellado Juntas		L		111	Encofrado	P			161	Concreto		HM	
12	Excavación		P		62	Sellado Juntas	P			112	Concreto		HM		162	Concreto		T	
13	Excavación		P		63	Sellado Juntas	P			113	Encofrado	P			163	Encofrado	P		
14	Excavación		E		64	Sellado Juntas	D			114	Concreto		T		164	Concreto		HM	
15	Excavación		D		65	Sellado Juntas		L		115	Encofrado	P			165	Encofrado		HM	
16	Excavación		D		66	Sellado Juntas	P			116	Encofrado		HM		166	Concreto		HM	
17	Excavación		P		67	Sellado Juntas	P			117	Concreto		T		167	Encofrado			E
18	Excavación		D		68	Sellado Juntas	P			118	Concreto		T		168	Encofrado			E
19	Excavación	P			69	Sellado Juntas	P			119	Concreto			X	169	Concreto		HM	
20	Excavación		D		70	Sellado Juntas	P			120	Encofrado	P			170	Concreto		T	
21	Excavación		D		71	Sellado Juntas	P			121	Encofrado		HM		171	Encofrado			E
22	Excavación		D		72	Sellado Juntas	P			122	Encofrado			O	172	Concreto			E
23	Excavación		D		73	Sellado Juntas	P			123	Concreto		HM		173	Concreto			E
24	Excavación	P			74	Sellado Juntas	P			124	Encofrado	P			174	Concreto		I	
25	Excavación		D		75	Sellado Juntas			E	125	Encofrado		HM		175	Concreto			E
26	Excavación		O		76	Sellado Juntas		HM		126	Concreto		T		176	Concreto			E
27	Excavación		D		77	Sellado Juntas		T		127	Encofrado			O	177	Concreto			O
28	Excavación		D		78	Sellado Juntas		HM		128	Encofrado	P			178	Concreto			O
29	Excavación	P			79	Sellado Juntas	P			129	Encofrado		HM		179	Concreto			E
30	Excavación	P			80	Sellado Juntas	P			130	Concreto			O	180	Concreto			O
31	Excavación		D		81	Sellado Juntas	P			131	Encofrado	P			181	Concreto			O
32	Excavación	P			82	Sellado Juntas	P			132	Encofrado		HM		182	Concreto		T	
33	Excavación		D		83	Sellado Juntas		T		133	Concreto		HM		183	Concreto			E
34	Excavación		D		84	Sellado Juntas		HM		134	Concreto		T		184	Concreto		HM	
35	Excavación		E		85	Sellado Juntas			E	135	Encofrado	P			185	Concreto			O
36	Excavación	P			86	Sellado Juntas	P			136	Encofrado			E	186	Concreto			O
37	Excavación		T		87	Sellado Juntas	D			137	Encofrado	P			187	Concreto			E
38	Excavación	P			88	Sellado Juntas	P			138	Encofrado		HM		188	Concreto		HM	
39	Excavación		E		89	Sellado Juntas		HM		139	Encofrado	P			189	Concreto		HM	
40	Excavación		E		90	Sellado Juntas		HM		140	Concreto		T		190	Concreto			O
41	Excavación	P			91	Sellado Juntas	P			141	Encofrado	P			191	Concreto			O
42	Excavación		E		92	Sellado Juntas	P			142	Encofrado		HM		192	Concreto			O
43	Excavación		E		93	Sellado Juntas	P			143	Concreto			E	193	Concreto		T	
44	Excavación		E		94	Sellado Juntas		HM		144	Encofrado		T		194	Concreto		HM	
45	Excavación	P			95	Encofrado	P			145	Encofrado			E	195	Concreto			O
46	Excavación		I		96	Encofrado		HM		146	Encofrado			V	196	Concreto			O
47	Excavación		I		97	Encofrado		T		147	Concreto		T		197	Concreto			O
48	Excavación		M		98	Encofrado		T		148	Encofrado	P			198	Concreto			E
49	Encofrado	P			99	Concreto		X		149	Encofrado	P			199	Concreto			O
50	Encofrado		HM		100	Encofrado	P			150	Encofrado		HM		200	Concreto			O

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

Edison Sagama Guzman

HORA INICIO

9:10 am

HORA FIN

11:27 am

FECHA

17/06/2021

MUESTRA

03

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Sub. Baja Gr.			E	51	Sello de Juntas			O	101	Sello de Juntas	P			151	Encofado		HM	
2	S. B. Gran			E	52	Sello de Juntas			O	102	Sello de Juntas	P			152	Encofado			T
3	Sub. B. Gran.			E	53	Sub. B. Gran.		L		103	Sello de Juntas	P			153	Encofado			V
4	Sub. B. Gran.	I			54	Acero		HM		104	Sub. B. Gran.			E	154	Encofado	P		
5	Sub. B. Gran.			E	55	Acero		HM		105	Acero		HM		155	Encofado	P		
6	Sub. B. Gran.			E	56	Encofado		L		106	Acero		HM		156	Encofado			E
7	Sub. B. Gran.			E	57	Encofado			O	107	Encofado		L		157	Encofado		HM	
8	Sub. B. Gran.			E	58	Encofado			O	108	Encofado		L		158	Extracción	P		
9	Sub. B. Gran.			E	59	Sello de Juntas	P			109	Sello de Juntas	P			159	Encofado	P		
10	Sub. B. Gran.			E	60	Sello de Juntas			O	110	Sello de Juntas	P			160	Encofado		M	
11	Sub. B. Gran.	I			61	Sello de Juntas			O	111	Sello de Juntas			D	161	Encofado			E
12	Sub. B. Gran.		L		62	Sello de Juntas			O	112	Sello de Juntas			Y	162	Encofado		HM	
13	Sub. B. Gran.		L		63	Sello de Juntas	P			113	Acero		HM		163	Encofado		HM	
14	Sub. B. Gran.		L		64	Acero			D	114	Acero		HM		164	Encofado		HM	
15	Sub. B. Gran.		L		65	Acero			D	115	Encofado		L		165	Encofado	P		
16	Sub. B. Gran.			V	66	Encofado		L		116	Encofado		L		166	Encofado			E
17	Sub. B. Gran.		L		67	Encofado		L		117	Acero		HM		167	Encofado			F
18	Sub. B. Gran.		L		68	Encofado		L		118	Acero			D	168	Encofado		HM	
19	Sub. B. Gran.		L		69	Sello de Juntas			D	119	Encofado		L		169	Acero		T	
20	Sub. B. Gran.		L		70	Sello de Juntas	P			120	Encofado		L		170	Acero		T	
21	Sub. B. Gran.		T		71	Sello de Juntas		T		121	Sello de Juntas	P			171	Encofado		HM	
22	Sello de Juntas	P			72	Sello de Juntas		T		122	Acero		HM		172	Encofado			F
23	Sello de Juntas	P			73	Sub. B. Gran.		L		123	Acero		HM		173	Encofado		HM	
24	Sello de Juntas	P			74	Acero		HM		124	Encofado		L		174	Acero		T	
25	Sello de Juntas	P			75	Acero		HM		125	Encofado		L		175	Acero		T	
26	Sub. B. Gran.		L		76	Encofado		L		126	Acero		HM		176	Encofado		HM	
27	Sello de Juntas			D	77	Encofado		L		127	Encofado		L		177	Encofado		M	
28	Sello de Juntas			D	78	Encofado		HM		128	Sello de Juntas	P			178	Encofado		HM	
29	Sello de Juntas	P			79	Sello de Juntas	P			129	Sello de Juntas	P			179	Encofado	P		
30	Sello de Juntas		T		80	Sello de Juntas	P			130	Sello de Juntas	P			180	Encofado	P		
31	Sello de Juntas			D	81	Sello de Juntas			D	131	Sello de Juntas	P			181	Encofado	P		
32	Sello de Juntas	P			82	Sello de Juntas			D	132	Sello de Juntas		L		182	Encofado			D
33	Sello de Juntas		T		83	Acero		HM		133	Sello de Juntas		T		183	Encofado			V
34	Sub. B. Gran.		L		84	Acero		HM		134	Sello de Juntas		L		184	Encofado		L	
35	Sub. B. Gran.		L		85	Encofado		L		135	Sello de Juntas	P			185	Encofado			D
36	Encofado		L		86	Encofado			D	136	Sello de Juntas	P			186	Encofado	P		
37	Encofado			D	87	Sello de Juntas	P			137	Sello de Juntas		L		187	Encofado	P		
38	Encofado		HM		88	Sub. B. Gran.		L		138	Sello de Juntas	P			188	Encofado			D
39	Encofado		HM		89	Acero		HM		139	Sello de Juntas	P			189	Encofado		T	
40	Sello de Juntas		L		90	Acero		HM		140	Encofado		M		190	Encofado	P		
41	Sello de Juntas			D	91	Encofado		L		141	Encofado			E	191	Encofado		L	
42	Sello de Juntas	P			92	Encofado		L		142	Encofado	P			192	Encofado			D
43	Sello de Juntas			D	93	Encofado		L		143	Extracción	P			193	Encofado			D
44	Encofado		HM		94	Sello de Juntas	P			144	Encofado	P			194	Encofado			D
45	Acero		HM		95	Sello de Juntas			O	145	Encofado	P			195	Encofado			D
46	Acero		HM		96	Sello de Juntas			T	146	Encofado		HM		196	Encofado			T
47	Encofado		L		97	Acero		HM		147	Encofado		HM		197	Encofado	P		
48	Encofado			D	98	Acero		HM		148	Extracción	P			198	Encofado			D
49	Sello de Juntas	P			99	Encofado			D	149	Encofado			D	199	Encofado		I	
50	Sello de Juntas			O	100	Encofado		L		150	Encofado		HM		200	Encofado		I	

OBSERVACIONES: Se realizó los siguientes trabajos: Encofado y Acero en M.C, Encofado en veredas, Bsc granit en vereda, Sub Bsc Granit en pavimento y Sello de Juntas.

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN



MUESTRADOR

Edison Sogama Guzman

HORA INICIO

9:10 am

HORA FIN

11:27 am

FECHA

17/06/2021

MUESTRA

03

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Bas. Gra. Ver.		HM		251	Excavación	P			301	Excavación			O	351	Excavación	P		
202	Bas. Gra. Ver.			V	252	Excavación			D	302	Encofrado		HM		352	Excavación	P		
203	Bas. Gra. Ver.			V	253	Excavación			O	303	Encofrado			V	353	Excavación			D
204	Bas. Gra. Ver.		HM		254	Excavación		T		304	Encofrado			N	354	Encofrado	P		
205	Bas. Gra. Ver.		HM		255	Excavación			D	305	Acero M.C.	P			355	Acero M.C.			E
206	Bas. Gra. Ver.			N	256	Excavación	P		D	306	Acero M.C.	P			356	Acero M.C.			E
207	Bas. Gra. Ver.			E	257	Excavación	P			307	Acero M.C.	P			357	Encofrado		T	
208	Bas. Gra. Ver.		HM		258	Excavación	P		D	308	Encofrado	P			358	Encofrado		HM	
209	Bas. Gra. Ver.			O	259	Excavación			O	309	Acero M.C.		T		359	Encofrado		HM	
210	Bas. Gra. Ver.			E	260	Excavación			O	310	Acero M.C.		T		360	Encofrado		HM	
211	Bas. Gra. Ver.		HM		261	Excavación	P			311	Excavación	P			361	Excavación			D
212	Bas. Gra. Ver.			D	262	Excavación			D	312	Acero M.C.		HM		362	Excavación	P		
213	Bas. Gra. Ver.			E	263	Excavación			D	313	Encofrado	P			363	Excavación			D
214	Bas. Gra. Ver.		T		264	Excavación			D	314	Acero	P			364	Excavación			D
215	Bas. Gra. Ver.			O	265	Excavación			O	315	Acero	P			365	Encofrado	P		
216	Bas. Gra. Ver.		HM		266	Excavación			D	316	Acero	P			366	Encofrado	P		
217	Bas. Gra. Ver.			O	267	Excavación			D	317	Acero		HM		367	Encofrado		HM	
218	Bas. Gra. Ver.			D	268	Excavación			D	318	Acero		HM		368	Acero M.C.	P		
219	Bas. Gra. Ver.			O	269	Encofrado	P			319	Acero		HM		369	Acero M.C.	P		
220	Bas. Gra. Ver.		HM		270	Encofrado			V	320	Excavación	P			370	Encofrado		HM	
221	Bas. Gra. Ver.			E	271	Encofrado			O	321	Excavación	P			371	Encofrado	P		
222	TRAZO		M		272	Excavación			O	322	Excavación			D	372	Encofrado		HM	
223	Bas. Gra. Ver.		HM		273	Excavación			O	323	Acero M.C.		HM		373	Excavación	P		I
224	Bas. Gra. Ver.			E	274	Excavación			O	324	Acero M.C.	P			374	Encofrado			E
225	Bas. Gra. Ver.			O	275	Encofrado	P			325	Excavación		L		375	Excavación	P		
226	TRAZO		M		276	Encofrado			O	326	Acero M.C.		HM		376	Excavación			D
227	Encofrado			D	277	Excavación			O	327	Encofrado	P			377	Encofrado	P		
228	Encofrado			D	278	Excavación	P			328	Acero M.C.		T		378	Excavación		L	
229	Encofrado			D	279	Excavación			O	329	Acero M.C.		T		379	Excavación	P		
230	Encofrado			E	280	Excavación			O	330	Acero M.C.		HM		380	Encofrado	P		
231	Encofrado	P			281	Encofrado	P			331	Acero M.C.	P			381	Encofrado	P		
232	Excavación			D	282	Encofrado			O	332	Encofrado	P			382	Encofrado			E
233	Excavación			D	283	Excavación			O	333	Encofrado	P			383	Encofrado			E
234	Encofrado			O	284	Excavación			O	334	Encofrado	D			384	Encofrado	P		
235	Excavación	P			285	Excavación			O	335	Encofrado		HM		385	Encofrado		I	
236	Excavación			E	286	Encofrado		HM		336	Acero M.C.		HM		386	Excavación			D
237	Excavación			V	287	Encofrado			N	337	Excavación			D	387	Excavación	P		
238	Excavación			V	288	Excavación			O	338	Acero M.C.	P			388	Encofrado			V
239	Excavación			V	289	Excavación	P			339	Acero M.C.	P			389	Excavación	P		
240	Excavación			D	290	Excavación	P			340	Acero M.C.	P			390	Encofrado			D
241	Excavación	P			291	Encofrado			D	341	Acero M.C.			E	391	Encofrado			E
242	Excavación			D	292	Encofrado			O	342	Excavación	P			392	Encofrado			E
243	Excavación			O	293	Encofrado			HM	343	Encofrado	P			393	Encofrado	P		
244	Excavación	P			294	Encofrado			HM	344	Encofrado		T		394	Encofrado	P		
245	Excavación			D	295	Excavación			O	345	Encofrado	P			395	Encofrado	P		
246	Excavación	P			296	Excavación			O	346	Acero M.C.	P			396	Excavación			D
247	Excavación	P			297	Excavación			O	347	Acero M.C.	P			397	Excavación			D
248	Excavación			O	298	Encofrado		T		348	Acero M.C.			V	398	Excavación	P		
249	Excavación	P			299	Excavación	P			349	Encofrado	P			399	Encofrado			D
250	Excavación			D	300	Excavación			O	350	Excavación	P			400	Encofrado	P		

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

Edison Segama Guzman

HORA INICIO

9:25 am

HORA FIN

11:06 am

FECHA

23/06/2021

MUESTRA

04

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Barr. Gran. Ver.	P			51	S.R. Gran. Ver.			V	101	Enroscado		HM		151	Sollado Tumb			E
2	S.B. Gran. Ver.		T		52	S.B. Gran. Ver.			O	102	Enroscado		T		152	Sollado Tumb			HM
3	S.B. Gran. Ver.			E	53	S.B. Gran. Ver.			O	103	S.B. Gran. Ver.		HM		153	Sollado Tumb			HM
4	S.B. Gran. Ver.			D	54	S.B. Gran. Ver.			E	104	S.B. Gran. Ver.		T		154	Sollado Tumb			V
5	S.B. Gran. Ver.			D	55	S.B. Gran. Ver.			HM	105	S.B. Gran. Ver.			E	155	Sollado Tumb	P		
6	S.B. Gran. Ver.	P			56	S.R. Gran. Ver.			HM	106	S.B. Gran. Ver.		HM		156	Sollado Tumb	P		
7	S.B. Gran. Ver.			V	57	Acero MC	P			107	S.B. Gran. Ver.		I		157	Sollado Tumb			D
8	S.B. Gran. Ver.		HM		58	Acero MC			HM	108	S.B. Gran. Ver.			O	158	Sollado Tumb	P		
9	S.B. Gran. Ver.			E	59	Acero MC			HM	109	S.B. Gran. Ver.		HM		159	Sollado Tumb	P		
10	S.B. Gran. Ver.		T		60	Acero MC			E	110	S.B. Gran. Ver.			V	160	Sollado Tumb			L
11	S.B. Gran. Ver.	D			61	Acero MC			V	111	S.B. Gran. Ver.		L		161	Sollado Tumb		T	
12	S.B. Gran. Ver.			V	62	Enroscado			HM	112	S.B. Gran. Ver.		HM		162	Sollado Tumb	P		
13	S.B. Gran. Ver.		HM		63	Enroscado			HM	113	S.B. Gran. Ver.		I		163	Sollado Tumb			V
14	S.B. Gran. Ver.			E	64	Acero MC			HM	114	S.B. Gran. Ver.		L		164	Sollado Tumb	P		
15	S.B. Gran. Ver.	P			65	Acero MC			V	115	S.B. Gran. Ver.			E	165	Sollado Tumb			L
16	S.B. Gran. Ver.	P			66	Acero MC			V	116	S.B. Gran. Ver.		L		166	Sollado Tumb	P		
17	S.B. Gran. Ver.		HM		67	Acero MC			E	117	S.B. Gran. Ver.		HM		167	Sollado Tumb	P		
18	S.B. Gran. Ver.		HM		68	Enroscado			HM	118	S.B. Gran. Ver.		E		168	Sollado Tumb	P		
19	S.B. Gran. Ver.	P			69	Acero MC			O	119	S.B. Gran. Ver.		HM		169	Sollado Tumb			L
20	S.B. Gran. Ver.	P			70	Acero MC			HM	120	S.B. Gran. Ver.		L		170	Sollado Tumb	P		
21	S.B. Gran. Ver.			E	71	Acero MC			E	121	S.B. Gran. Ver.		HM		171	Sollado Tumb	P		
22	S.B. Gran. Ver.		HM		72	Acero MC			T	122	S.B. Gran. Ver.		L		172	Sollado Tumb	P		
23	S.B. Gran. Ver.		L		73	Acero MC			T	123	S.B. Gran. Ver.			V	173	Sollado Tumb			L
24	S.B. Gran. Ver.			E	74	Enroscado			HM	124	S.B. Gran. Ver.		T		174	Sollado Tumb	P		
25	S.B. Gran. Ver.		HM		75	Enroscado			HM	125	S.B. Gran. Ver.		HM		175	Sollado Tumb	P		
26	S.B. Gran. Ver.			E	76	Acero MC			I	126	S.B. Gran. Ver.			V	176	Sollado Tumb	P		
27	S.B. Gran. Ver.	P			77	Acero MC			T	127	S.B. Gran. Ver.		L		177	Sollado Tumb	P		
28	S.B. Gran. Ver.	P			78	Acero MC			T	128	S.B. Gran. Ver.		HM		178	Sollado Tumb			D
29	S.B. Gran. Ver.		HM		79	Enroscado			HM	129	S.B. Gran. Ver.		T		179	Enroscado			HM
30	S.B. Gran. Ver.			E	80	Enroscado			HM	130	Acero MC		HM		180	Enroscado			HM
31	S.B. Gran. Ver.		T		81	Enroscado			L	131	Acero MC		T		181	Enroscado	P		
32	S.B. Gran. Ver.	P			82	Enroscado			I	132	Acero MC		T		182	Enroscado			HM
33	S.B. Gran. Ver.		I		83	Acero MC			HM	133	Acero MC		HM		183	Enroscado			HM
34	S.B. Gran. Ver.			E	84	Acero MC			E	134	Acero MC			V	184	Enroscado			HM
35	S.B. Gran. Ver.			D	85	Enroscado			HM	135	Acero MC			V	185	Enroscado	P		
36	S.B. Gran. Ver.			V	86	Enroscado			HM	136	Acero MC		HM		186	Enroscado	P		
37	S.B. Gran. Ver.		HM		87	Acero MC			V	137	Acero MC		HM		187	Enroscado			HM
38	S.B. Gran. Ver.	P			88	Acero MC			V	138	S.B. Gran. Ver.			E	188	Enroscado			HM
39	S.B. Gran. Ver.		HM		89	Acero MC			HM	139	S.B. Gran. Ver.			V	189	Enroscado			HM
40	S.B. Gran. Ver.			E	90	Enroscado			O	140	S.B. Gran. Ver.			V	190	Enroscado			T
41	S.B. Gran. Ver.	P			91	Acero MC			T	141	S.B. Gran. Ver.		HM		191	Enroscado			E
42	S.B. Gran. Ver.		HM		92	Enroscado			HM	142	Sollado Tumb		HM		192	S.B. Gran. Ver.			O
43	S.B. Gran. Ver.			O	93	Enroscado			HM	143	Sollado Tumb			D	193	Enroscado			E
44	S.B. Gran. Ver.			O	94	Acero MC			E	144	Sollado Tumb		T		194	Enroscado			D
45	S.B. Gran. Ver.		HM		95	Enroscado			E	145	Sollado Tumb		HM		195	Enroscado			HM
46	S.B. Gran. Ver.	P			96	Enroscado			D	146	Sollado Tumb		HM		196	Enroscado			HM
47	S.B. Gran. Ver.		T		97	Enroscado			HM	147	Sollado Tumb		T		197	Enroscado			D
48	S.B. Gran. Ver.		HM		98	Enroscado			E	148	Sollado Tumb			V	198	Enroscado			HM
49	S.B. Gran. Ver.	P			99	Acero MC			E	149	Sollado Tumb		HM		199	Enroscado			E
50	S.B. Gran. Ver.			E	100	Acero MC			V	150	Sollado Tumb		HM		200	Enroscado			E

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

Edison Sugama Guzman

HORA INICIO

9:25 am

HORA FIN

11:06 am

FECHA

23/06/2021

MUESTRA

04

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Encofado		HM		251	Encofado		HM		301	Encofado		HM		351	Encofado	P		
202	Encofado		HM		252	Encofado		HM		302	Excavación		O		352	S.B. Gran Ver.		AM	
203	Encofado			O	253	Encofado		HM		303	Excavación		E		353	S.B. Gran Ver.			D
204	Encofado			O	254	Encofado		HM		304	Encofado		T		354	S.B. Gran Ver.			V
205	S.B. Gran Ver.			O	255	Encofado		HM		305	S.B. Gran Ver.		O		355	S.B. Gran Ver.			E
206	S.B. Gran Ver.			O	256	S.B. Gran Ver.		O		306	S.B. Gran Ver.		HM		356	S.B. Gran Ver.			E
207	S.B. Gran Ver.			O	257	S.B. Gran Ver.		HM		307	S.B. Gran Ver.		HM		357	S.B. Gran Ver.	P		
208	S.B. Gran Ver.			O	258	S.B. Gran Ver.		HM		308	S.B. Gran Ver.		E		358	Excavación		X	
209	Encofado	P			259	S.B. Gran Ver.		T		309	S.B. Gran Ver.	P			359	Excavación			Y
210	Encofado		HM		260	S.B. Gran Ver.			E	310	S.B. Gran Ver.		HM		360	Excavación		L	
211	S.B. Gran Ver.			O	261	S.B. Gran Ver.	P			311	Excavación		E		361	Encofado	P		
212	S.B. Gran Ver.			O	262	Excavación			E	312	Encofado	P			362	Encofado		HM	
213	S.B. Gran Ver.			O	263	Acero MC	P			313	Encofado		HM		363	Encofado		T	
214	S.B. Gran Ver.			O	264	Encofado		HM		314	Encofado	P			364	Encofado		HM	
215	Encofado		HM		265	Encofado		HM		315	S.B. Gran Ver.		HM		365	Encofado		T	
216	Acero MC	P			266	Encofado		HM		316	S.B. Gran Ver.		HM		366	Encofado			V
217	Encofado	P			267	Encofado		HM		317	S.B. Gran Ver.		HM		367	Excavación			E
218	Encofado			E	268	S.B. Gran Ver.			E	318	S.B. Gran Ver.	P			368	Excavación			Y
219	S.B. Gran Ver.		T		269	S.B. Gran Ver.		HM		319	S.B. Gran Ver.			V	369	S.B. Gran Ver.			E
220	S.B. Gran Ver.			O	270	S.B. Gran Ver.			E	320	S.B. Gran Ver.			V	370	S.B. Gran Ver.		HM	
221	S.B. Gran Ver.			O	271	S.B. Gran Ver.			V	321	Excavación			E	371	Encofado		T	
222	S.B. Gran Ver.			O	272	S.B. Gran Ver.		HM		322	Encofado	P			372	Encofado			V
223	Acero MC	P			273	S.B. Gran Ver.	P			323	Encofado	P			373	S.B. Gran Ver.		T	
224	Encofado	P			274	Acero MC	P			324	Encofado	P			374	Encofado		T	
225	Encofado			E	275	Excavación			E	325	Encofado		X		375	Excavación			E
226	S.B. Gran Ver.		HM		276	Excavación		L		326	Encofado		T		376	Concreto		X	
227	S.B. Gran Ver.			O	277	Encofado		HM		327	S.B. Gran Ver.			E	377	Encofado		T	
228	S.B. Gran Ver.			O	278	Encofado		HM		328	S.B. Gran Ver.		HM		378	Encofado		T	
229	S.B. Gran Ver.			V	279	Encofado			E	329	S.B. Gran Ver.		L		379	Excavación			E
230	Acero MC			D	280	Encofado		HM		330	S.B. Gran Ver.			E	380	Excavación			E
231	Encofado			D	281	Encofado		T		331	S.B. Gran Ver.			E	381	S.B. Gran Ver.			E
232	Encofado	P			282	S.B. Gran Ver.			E	332	S.B. Gran Ver.	P			382	Excavación			E
233	S.B. Gran Ver.			O	283	S.B. Gran Ver.		HM		333	Encofado		AM		383	Concreto			U
234	S.B. Gran Ver.			O	284	S.B. Gran Ver.		HM		334	Encofado		HM		384	S.B. Gran Ver.		T	
235	S.B. Gran Ver.		HM		285	S.B. Gran Ver.			E	335	Encofado			E	385	S.B. Gran Ver.		HM	
236	Acero MC			O	286	S.B. Gran Ver.			E	336	Encofado			V	386	S.B. Gran Ver.			E
237	Encofado			O	287	S.B. Gran Ver.	P			337	Excavación		X		387	S.B. Gran Ver.			E
238	Encofado		HM		288	Excavación			E	338	Excavación			Y	388	S.B. Gran Ver.			V
239	Encofado	P			289	Encofado	P			339	S.B. Gran Ver.		HM		389	Excavación			O
240	S.B. Gran Ver.		HM		290	Encofado		HM		340	S.B. Gran Ver.			E	390	S.B. Gran Ver.	P		
241	S.B. Gran Ver.			E	291	Encofado			E	341	S.B. Gran Ver.			E	391	Excavación		L	
242	S.B. Gran Ver.			O	292	Encofado		T		342	S.B. Gran Ver.			E	392	S.B. Gran Ver.			E
243	S.B. Gran Ver.	P			293	S.B. Gran Ver.		HM		343	S.B. Gran Ver.			E	393	S.B. Gran Ver.		T	
244	S.B. Gran Ver.		HM		294	S.B. Gran Ver.		HM		344	S.B. Gran Ver.			E	394	Concreto			V
245	S.B. Gran Ver.			V	295	S.B. Gran Ver.			O	345	Encofado		AM		395	S.B. Gran Ver.	P		
246	S.B. Gran Ver.			E	296	S.B. Gran Ver.		HM		346	Encofado		HM		396	S.B. Gran Ver.		HM	
247	S.B. Gran Ver.		HM		297	S.B. Gran Ver.	P			347	Encofado			E	397	S.B. Gran Ver.			E
248	S.B. Gran Ver.			E	298	Excavación			E	348	Excavación			V	398	S.B. Gran Ver.			E
249	Excavación			E	299	Encofado			E	349	Excavación		X		399	S.B. Gran Ver.			V
250	Encofado			E	300	Encofado	P			350	Encofado	P			400	S.B. Gran Ver.	P		

OBSERVACIONES: Se realizó los siguientes trabajos: Encofado de Muro de Contorno, conformación de Sub Base Granulada Vereda y Pavimento y Sellado de Juntas.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR *Edison Segarra Guzman*

HORA INICIO

9:27 am

HORA FIN

11:01 am

FECHA

23/06/2021

MUESTRA

05

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	concreto		HM		51	concreto		HM		101	concreto		HM		151	Densificación			D
2	concreto		HM		52	concreto			D	102	Acero MC		HM		152	Densificación			D
3	concreto		HM		53	concreto			V	103	Acero MC		HM		153	concreto	P		
4	concreto			E	54	concreto			V	104	Acero MC		HM		154	concreto			E
5	concreto			E	55	concreto			V	105	Acero MC		HM		155	concreto	P		
6	concreto		I		56	concreto			T	106	Acero MC		HM		156	concreto	P		
7	concreto			E	57	Acero MC	P			107	concreto		HM		157	concreto	P		
8	concreto			E	58	Acero MC	P			108	concreto		AM		158	concreto		HM	
9	concreto			E	59	Acero MC	P			109	concreto		V		159	concreto		HM	
10	concreto			E	60	Acero MC		HM		110	concreto		V		160	concreto			V
11	concreto			E	61	Acero MC		HM		111	concreto		V		161	concreto			V
12	concreto			T	62	concreto		T		112	concreto		V		162	concreto			V
13	concreto			T	63	concreto			E	113	concreto	P			163	concreto			V
14	concreto			T	64	concreto			T	114	concreto			E	164	concreto		HM	
15	concreto			HM	65	concreto			HM	115	Encofrado	P			165	Encofrado		T	
16	concreto			AM	66	Encofrado			HM	116	concreto		HM		166	concreto		T	
17	concreto			E	67	Encofrado			HM	117	concreto			E	167	concreto		L	
18	concreto			E	68	concreto			E	118	concreto			E	168	concreto			E
19	concreto			T	69	concreto			E	119	concreto			E	169	concreto			E
20	concreto			T	70	concreto			V	120	concreto		T		170	concreto			E
21	concreto			E	71	concreto			V	121	concreto		T		171	concreto			E
22	Acero MC	P			72	concreto			V	122	concreto		T		172	concreto		T	
23	Acero MC		M		73	concreto			V	123	concreto			E	173	concreto			E
24	Acero MC		M		74	concreto	P			124	concreto			E	174	concreto	P		
25	Acero MC		M		75	concreto			E	125	Encofrado		HM		175	Encofrado		HM	
26	Acero MC			E	76	Encofrado			D	126	concreto	P			176	Densificación		I	
27	Acero MC			T	77	concreto			V	127	concreto	P			177	Densificación		I	
28	Acero MC			T	78	concreto	P			128	concreto	P			178	Acero MC		HM	
29	Acero MC			E	79	concreto	P			129	Acero MC		T		179	Acero MC		HM	
30	Acero MC	P			80	Encofrado	P			130	Acero MC			D	180	Acero MC		HM	
31	Acero MC			HM	81	concreto			T	131	Acero MC			T	181	Acero MC		HM	
32	concreto			T	82	concreto			T	132	Densificación	P			182	Densificación			O
33	concreto			E	83	concreto			T	133	Densificación			E	183	Densificación			O
34	concreto			E	84	concreto			E	134	Acero MC		HM		184	concreto			E
35	concreto			E	85	concreto			HM	135	Acero MC		HM		185	concreto		HM	
36	concreto			E	86	concreto			E	136	Acero MC		HM		186	concreto			V
37	Acero MC			T	87	concreto			HM	137	Acero MC		HM		187	concreto	P		
38	concreto			E	88	concreto	P			138	Acero MC		HM		188	concreto			E
39	concreto	P			89	concreto			E	139	concreto	P			189	concreto			E
40	concreto			E	90	concreto			HM	140	concreto	P			190	Acero MC			V
41	concreto			T	91	concreto			T	141	concreto	P			191	Encofrado		HM	
42	concreto			E	92	concreto			T	142	concreto	P			192	concreto			E
43	concreto			E	93	concreto			T	143	concreto	P			193	concreto			V
44	concreto			HM	94	concreto			T	144	concreto	P			194	concreto			V
45	concreto			HM	95	concreto	P			145	Encofrado		HM		195	concreto			V
46	concreto	P			96	concreto	P			146	concreto		HM		196	concreto		T	
47	concreto	P			97	concreto	P			147	concreto			V	197	concreto			E
48	concreto			T	98	concreto	P			148	concreto			V	198	concreto			E
49	concreto	P			99	concreto	P			149	concreto			V	199	concreto		T	
50	concreto			HM	100	concreto			AM	150	concreto			V	200	concreto		T	

OBSERVACIONES: *El número de subgrupos es 36.*



NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR- JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTRADOR

Edison Saguma Guzman

HORA INICIO

9:27 am

HORA FIN

11:01 am

FECHA

23/06/2021

MUESTRA

05

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Acero MC		T		251	Concreto			E	301	S.B. Grn P.		L		351	Demolición	P		
202	Acero MC		T		252	Concreto			E	302	S.B. Grn P.		L		352	Demolición			O
203	Acero MC		T		253	Concreto		HM		303	S.B. Grn P.		L		353	Concreto	P		
204	Concreto			E	254	Concreto		T		304	S.B. Grn P.		L		354	Concreto	P		
205	Concreto			E	255	Concreto		T		305	Acero MC			O	355	Concreto			E
206	Concreto			E	256	Concreto		T		306	Acero MC		HM		356	Concreto			E
207	Concreto	P			257	Concreto		T		307	Acero MC			O	357	Concreto			V
208	Concreto		HM		258	Concreto			E	308	Acero MC			O	358	Concreto			E
209	Extrusado		HM		259	Concreto			E	309	Acero MC		T		359	Concreto			E
210	Concreto	P			260	Acero MC	P			310	Acero MC			O	360	Concreto		T	
211	Concreto	P			261	Acero MC	P			311	S.B. Grn P.			E	361	Concreto			E
212	Concreto	P			262	Acero MC	P			312	S.B. Grn P.			E	362	Concreto			E
213	Concreto		HM		263	Acero MC	P			313	S.B. Grn P.		L		363	Concreto		HM	
214	Concreto			E	264	Acero MC			V	314	S.B. Grn P.			E	364	Demolición			N
215	Concreto		T		265	S.B. Grn P.		L		315	Acero MC		HM		365	Demolición			O
216	Concreto		T		266	S.B. Grn P.		L		316	Acero MC		HM		366	Demolición			O
217	Concreto		T		267	S.B. Grn P.			E	317	Acero MC		HM		367	Acero MC			V
218	Concreto	P			268	S.B. Grn P.			E	318	Acero MC		HM		368	Concreto		HM	
219	Acero MC			D	269	S.B. Grn P.			E	319	S.B. Grn P.			E	369	Concreto		HM	
220	Acero MC			V	270	S.B. Grn P.			E	320	S.B. Grn P.		L		370	Concreto		T	
221	Acero MC		HM		271	S.B. Grn P.			E	321	S.B. Grn P.			E	371	Concreto			V
222	Acero MC	P			272	S.B. Grn P.			E	322	S.B. Grn P.	P			372	Acero MC		I	
223	Acero MC	P			273	Acero MC		HM		323	S.B. Grn P.			E	373	Acero MC	P		
224	Acero MC	P			274	Acero MC			V	324	S.B. Grn P.		L		374	Acero MC	P		
225	Concreto			E	275	S.B. Grn P.		L		325	Acero MC			V	375	Acero MC	P		
226	Concreto	P			276	S.B. Grn P.		L		326	Acero MC		HM		376	Acero MC	P		
227	Concreto	P			277	S.B. Grn P.			E	327	Acero MC		HM		377	Acero MC	P		
228	Concreto	P			278	S.B. Grn P.			E	328	Acero MC		HM		378	Demolición	P		
229	Concreto			E	279	Acero MC		HM		329	Acero MC		HM		379	Demolición			O
230	Concreto			V	280	Acero MC			D	330	S.B. Grn P.			E	380	Acero MC		HM	
231	Concreto			E	281	Acero MC			D	331	S.B. Grn P.			E	381	Concreto		HM	
232	Concreto			V	282	Acero MC			D	332	S.B. Grn P.	P			382	Concreto			E
233	Concreto		T		283	S.B. Grn P.		L		333	S.B. Grn P.			E	383	Concreto		T	
234	Concreto			E	284	S.B. Grn P.			E	334	S.B. Grn P.			E	384	Concreto		T	
235	Concreto		HM		285	S.B. Grn P.			E	335	S.B. Grn P.			E	385	Concreto	P		
236	Concreto			E	286	S.B. Grn P.			E	336	S.B. Grn P.			E	386	Concreto	P		
237	Concreto			V	287	Acero MC		HM		337	Acero MC			D	387	Concreto			E
238	Concreto			V	288	Acero MC		HM		338	Acero MC		HM		388	Concreto			V
239	Concreto			V	289	Acero MC		HM		339	Acero MC		HM		389	Acero MC		HM	
240	Concreto	P			290	Acero MC		HM		340	Acero MC		HM		390	Demolición			O
241	Concreto	P			291	Acero MC		HM		341	Concreto			E	391	Demolición		T	
242	Concreto			E	292	Acero MC			V	342	Concreto			E	392	Concreto			E
243	Extrusado			O	293	S.B. Grn P.			E	343	Concreto		T		393	Concreto			E
244	Concreto			O	294	S.B. Grn P.			E	344	Concreto			E	394	Concreto			O
245	Concreto			E	295	S.B. Grn P.		L		345	Concreto			E	395	Concreto	P		
246	Concreto			E	296	S.B. Grn P.		L		346	Concreto			E	396	Acero MC	P		
247	Concreto			E	297	Acero MC		HM		347	Concreto		HM		397	Acero MC	P		
248	Concreto		HM		298	Acero MC			O	348	Concreto			D	398	Acero MC	P		
249	Concreto		HM		299	Acero MC			D	349	Acero MC			E	399	Acero MC	P		
250	Concreto			E	300	Acero MC			D	350	Acero MC			E	400	Concreto			E

OBSERVACIONES: Se realizó los siguientes trabajos en obra: Vaciado de concreto en Veredas (con machete tipo rompo - Cuadrilla de 102 trabajadores + 101 operarios de machete - 04 brigadas - 03 en Nivel de Veredas -), Colocación de Acero en MC, OS (tebeado) y S. B grn P. en Pavimentos.

**Anexo N°9: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°2**

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSIBILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIÉROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

Segama Guzman Edison

HORA INICIO

9:53 am

HORA FIN

16/06/2021

FECHA

16/06/2021

MUESTRA

01

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	concreto	P			51	concreto			E	101	concreto			E	151	Demolicion			E
2	concreto		T		52	concreto		I		102	concreto			E	152	Excavacion			D
3	concreto			E	53	concreto	P			103	concreto		L		153	concreto	P		
4	concreto			E	54	concreto	P			104	concreto			E	154	concreto	P		
5	concreto		HM		55	concreto		L		105	concreto		L		155	Excavacion	P		
6	concreto			E	56	concreto			E	106	concreto			E	156	Excavacion	D		
7	concreto		V		57	concreto		HM		107	concreto	P			157	Excavacion	P		
8	concreto	P			58	concreto		HM		108	concreto	P			158	concreto	P		
9	concreto			E	59	concreto			E	109	concreto			O	159	concreto			V
10	concreto	P			60	concreto			E	110	concreto			O	160	concreto			D
11	concreto	P			61	concreto			E	111	Excavacion	P			161	concreto		HM	
12	concreto		T		62	concreto	P			112	concreto	P			162	Excavacion			D
13	concreto		T		63	concreto	P			113	Excavacion	P			163	concreto	P		
14	concreto		T		64	concreto			V	114	Trazo y R.	P			164	concreto		L	
15	concreto		HM		65	concreto		T		115	Trazo y R.	P			165	Excavacion			D
16	concreto		HM		66	concreto			E	116	concreto		T		166	Excavacion	P		
17	concreto			E	67	concreto			E	117	Excavacion	P			167	Demolicion	P		
18	concreto			E	68	concreto			E	118	Trazo y R.		M		168	Demolicion			E
19	concreto			E	69	concreto		L		119	Trazo y R.		I		169	concreto		T	
20	concreto	P			70	concreto			V	120	Trazo y R.		I		170	concreto			V
21	concreto		I		71	concreto	P			121	concreto		T		171	Excavacion	P		
22	concreto		I		72	concreto	P			122	concreto	P			172	Excavacion		T	
23	concreto			E	73	concreto			E	123	concreto			D	173	Excavacion	P		
24	concreto			E	74	concreto			E	124	Excavacion	P			174	Excavacion			D
25	concreto			E	75	concreto			E	125	concreto		L		175	concreto	P		
26	concreto		V		76	concreto		T		126	concreto			V	176	Excavacion			D
27	concreto	P			77	concreto	P			127	Excavacion	P			177	Demolicion	P		
28	concreto			V	78	concreto	P			128	Excavacion	P			178	concreto			V
29	concreto			V	79	concreto			E	129	Excavacion	P			179	Excavacion	P		
30	concreto	P			80	concreto		L		130	concreto	P			180	Excavacion	P		
31	concreto	P			81	concreto			E	131	concreto	P			181	concreto	P		
32	concreto		HM		82	concreto		T		132	Demolicion	P			182	Excavacion		I	
33	concreto		HM		83	concreto		L		133	Excavacion	P			183	Demolicion	P		
34	concreto		HM		84	concreto		L		134	Excavacion	P			184	Excavacion	P		
35	concreto			E	85	concreto			D	135	Excavacion	P			185	Excavacion	P		
36	concreto			E	86	concreto			V	136	concreto	P			186	concreto	P		
37	concreto			V	87	concreto	P			137	concreto	P			187	concreto	P		D
38	concreto	P			88	concreto	P			138	Excavacion	P			188	concreto			D
39	concreto	P			89	concreto	P			139	concreto	P			189	Excavacion			D
40	concreto	P			90	concreto			D	140	concreto	P			190	Excavacion	P		
41	concreto		L		91	concreto			D	141	concreto	P			191	Demolicion		L	
42	concreto			E	92	concreto		T		142	Excavacion	P			192	Excavacion	P		
43	concreto		T		93	concreto		I		143	concreto		HM		193	Excavacion			D
44	concreto		T		94	concreto		L		144	concreto		HM		194	concreto		L	
45	concreto		HM		95	concreto			D	145	Excavacion	P			195	concreto	P		
46	concreto		T		96	concreto			V	146	concreto	P			196	Excavacion	P		
47	concreto		HM		97	concreto		T		147	concreto	P			197	Excavacion	P		
48	concreto			D	98	concreto			D	148	Excavacion			D	198	concreto		L	
49	concreto			E	99	concreto	P			149	Excavacion	P			199	Demolicion			E
50	concreto		T		100	concreto	P			150	Demolicion	P			200	Demolicion	P		

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR- JR. NICOLAS DE PIÉROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

Edison Segama Guzman

HORA INICIO

9:53 am

HORA FIN

11:47 am

FECHA

16/06/2021

MUESTRA

01

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC	Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC	Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC	Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Excauación	P			251	concreto		T		301	Excauación	P			351	Demoli-		L	
202	Excauación	P			252	Excauación	P			302	Excauación	P			352	concreto	P		
203	Excauación	P			253	Demoliación	P			303	concreto	P			353	concreto	P		
204	concreto		L		254	Demoliación			E	304	Demoliación	P			354	concreto		L	
205	concreto	P			255	Encofado		T		305	Demoliación		L		355	Excauación			D
206	concreto		M		256	concreto		L		306	Excauación			E	356	Excauación			D
207	Encofado		M		257	concreto			D	307	Excauación	P			357	Excauación			D
208	Excauación	P			258	concreto		L		308	concreto		L		358	concreto	P		
209	Excauación	P			259	Excauación	P			309	concreto	P			359	concreto	P		
210	Excauación	P			260	Excauación			V	310	concreto	P			360	Excauación	P		
211	Excauación		I		261	concreto	P			311	Excauación	P			361	Excauación	P		
212	Excauación	P			262	concreto		L		312	Excauación	P			362	Excauación			D
213	concreto	P			263	Excauación	P			313	Demoliación	P			363	Demoliación	P		
214	concreto		HM		264	concreto		L		314	Demoliación			E	364	Demoliación			E
215	Demoliación			E	265	Excauación	P			315	concreto			D	365	concreto			E
216	Demoliación	P			266	Excauación		T		316	concreto	P			366	concreto			E
217	Excauación	P			267	Excauación	P			317	concreto		HM		367	concreto	P		
218	Excauación			D	268	Demoliación	P			318	Excauación	P			368	Excauación	P		
219	concreto	P			269	Demoliación			E	319	Excauación	P			369	Excauación	P		
220	concreto		HM		270	Encofado			V	320	Excauación		T		370	Excauación	P		
221	Excauación	P			271	concreto	P			321	concreto			E	371	Excauación			D
222	Excauación	P			272	Excauación		I		322	Demoliación			E	372	Demoliación		L	
223	concreto	P			273	Excauación			D	323	Demoliación		L		373	Demoliación	P		
224	Demoliación	P			274	Demoliación	P			324	concreto			E	374	concreto		L	
225	Demoliación			E	275	Demoliación		L		325	Excauación	P			375	concreto	P		
226	Excauación	P			276	Encofado		HM		326	concreto	P			376	concreto	P		
227	Encofado		M		277	Encofado		T		327	Excauación	P			377	Excauación	P		
228	Excauación	P			278	concreto	P			328	Excauación	P			378	Excauación	P		
229	concreto		HM		279	concreto	P			329	Demoliación	P			379	Excauación	P		
230	concreto		HM		280	Excauación	P			330	Demoliación			E	380	Excauación			D
231	Excauación	P			281	concreto	P			331	concreto			E	381	Demoliación			E
232	Excauación	P			282	Excauación	P			332	concreto	P			382	Demoliación			D
233	concreto	P			283	Excauación	P			333	Excauación	P			383	concreto	P		
234	concreto		HM		284	Excauación			V	334	Excauación	P			384	concreto	P		
235	Excauación	P			285	Demoliación	P			335	Excauación	P			385	concreto		L	
236	Excauación	P			286	Demoliación			E	336	concreto			E	386	Excauación			D
237	Demoliación		L		287	concreto	D			337	concreto			E	387	Encofado		I	
238	Excauación			D	288	concreto	P			338	Excauación			D	388	Excauación			D
239	Excauación	P			289	concreto	P			339	Excauación			D	389	concreto		L	
240	concreto	P			290	Excauación			E	340	Excauación	P			390	Demoliación	P		
241	concreto		T		291	Excauación	P			341	Demoliación	P			391	Demoliación		L	
242	Excauación	P			292	Excauación	P			342	Demoliación			E	392	concreto	P		
243	Excauación	P			293	Excauación	P			343	concreto		HM		393	Encofado		M	
244	Excauación		I		294	Demoliación	P			344	concreto	P			394	Excauación	P		
245	Excauación	P			295	Demoliación			E	345	concreto	P			395	Excauación	P		
246	concreto			V	296	Excauación	P			346	Excauación	P			396	Excauación			P
247	concreto			D	297	Excauación			E	347	concreto			D	397	Trazo		M	
248	concreto	P			298	concreto		L		348	Excauación			D	398	concreto	P		
249	Excauación	P			299	concreto	D			349	Excauación	P			399	concreto	P		
250	Excauación	P			300	concreto	P			350	Demoliación	P			400	concreto	P		

OBSERVACIONES: Se realizó el vacado de concreto en sardina (con buggy) (Mezcladora Trampo), se realizó trabajo de excavación para base y sardina, se realizó demoliciones de veredas.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

Eduin Segama Guzman

HORA INICIO

9:45 am

HORA FIN

11:37 am

FECHA

18/06/2021

MUESTRA

02

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Encofrado	P			51	concreto		T		101	Encofrado			V	151	Encofrado			V
2	concreto	P			52	concreto		L		102	concreto		L		152	concreto			L
3	concreto		T		53	concreto		L		103	concreto	P			153	concreto			V
4	concreto	P			54	Encofrado		T		104	concreto	P			154	concreto	P		
5	concreto			E	55	Encofrado			D	105	Encofrado		HM		155	Excaucion	P		
6	concreto			E	56	concreto			V	106	Encofrado			V	156	Excaucion			D
7	concreto			E	57	concreto	P			107	Encofrado		T		157	Encofrado		HM	
8	concreto			E	58	concreto			V	108	Excaucion		L		158	Encofrado		HM	
9	concreto		HM		59	concreto		L		109	Encofrado		T		159	Encofrado		T	
10	Encofrado		HM		60	concreto		L		110	Encofrado		T		160	Encofrado		T	
11	concreto			E	61	Encofrado			E	111	concreto		L		161	concreto		T	
12	concreto	P			62	Encofrado			V	112	concreto	P			162	Excaucion			D
13	Encofrado		HM		63	concreto	P			113	concreto		L		163	Excaucion			D
14	concreto			V	64	concreto		HM		114	Encofrado			V	164	concreto			D
15	concreto		HM		65	concreto			E	115	Excaucion			D	165	concreto		L	
16	concreto		HM		66	concreto		L		116	Encofrado		HM		166	concreto		T	
17	concreto			E	67	concreto			D	117	concreto		L		167	Encofrado		HM	
18	concreto			E	68	concreto		L		118	concreto		L		168	Encofrado		HM	
19	concreto			T	69	Encofrado		HM		119	concreto		T		169	Encofrado		T	
20	concreto			HM	70	concreto	P			120	concreto		L		170	Encofrado		T	
21	concreto			E	71	concreto		HM		121	Excaucion	P			171	Excaucion			D
22	concreto			E	72	concreto			O	122	Excaucion		L		172	Excaucion			D
23	concreto		HM		73	concreto			D	123	concreto			O	173	concreto			D
24	Encofrado			D	74	concreto		L		124	Encofrado		I		174	concreto		L	
25	concreto		HM		75	Encofrado			T	125	concreto	P			175	Encofrado	P		
26	concreto			V	76	concreto			D	126	Encofrado		T		176	Encofrado	P		
27	concreto		HM		77	concreto	P			127	Encofrado		T		177	Excaucion			D
28	concreto			V	78	concreto			T	128	Excaucion	P			178	Excaucion			D
29	Encofrado			T	79	concreto	P			129	Excaucion		L		179	concreto		HM	
30	Encofrado			D	80	concreto		L		130	concreto			E	180	concreto	P		
31	concreto	P			81	concreto		L		131	concreto			E	181	concreto			X
32	concreto	P			82	Encofrado			T	132	concreto			D	182	Encofrado	P		
33	concreto			E	83	Encofrado			E	133	Encofrado			O	183	Encofrado	P		
34	concreto		L		84	Encofrado			T	134	Encofrado		T		184	Excaucion			V
35	concreto		HM		85	Encofrado			T	135	Excaucion	P			185	Excaucion			V
36	concreto		HM		86	concreto	P			136	Excaucion			D	186	Encofrado		T	
37	concreto		L		87	concreto		I		137	concreto			O	187	concreto			D
38	Encofrado			D	88	concreto			V	138	concreto			O	188	concreto	P		
39	concreto			V	89	concreto			E	139	concreto		HM		189	concreto			V
40	concreto	P			90	concreto			E	140	Encofrado		HM		190	Encofrado		T	
41	Encofrado			T	91	Encofrado			E	141	Encofrado		HM		191	Encofrado	P		
42	Encofrado			D	92	Encofrado			V	142	Excaucion	P			192	Encofrado	P		
43	Encofrado			V	93	Encofrado		HM		143	Excaucion		L		193	concreto	P		
44	concreto		HM		94	Encofrado			V	144	concreto			D	194	concreto	P		
45	concreto			V	95	concreto	P			145	concreto	P			195	Encofrado		T	
46	concreto			E	96	concreto			T	146	concreto		L		196	concreto		T	
47	concreto	P			97	concreto			V	147	Encofrado		T		197	concreto			X
48	concreto		L		98	concreto		HM		148	Encofrado		HM		198	Encofrado		T	
49	concreto		L		99	concreto		HM		149	Encofrado		HM		199	Encofrado	P		
50	concreto			V	100	Excaucion	P			150	Encofrado		HM		200	Encofrado		I	

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR- JR. NICOLAS DE PIÉROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

Edison Sagama Guzman

HORA INICIO

9:45am

HORA FIN

11:37am

FECHA

18/06/2021

MUESTRA

02

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Concreto		HM		251	Encofrado	P			301	concreto		X		351	concreto	P		
202	Concreto		AM		252	Darmolichon	P			302	Darmolichon	P			352	Encofrado		HM	
203	concreto	P			253	concreto			V	303	concreto		AM		353	Encofrado	P		
204	concreto		I		254	concreto		L		304	concreto	P			354	Encofrado	P		
205	Encofrado		HM		255	concreto		L		305	Encofrado	P			355	Encofrado		HM	
206	Encofrado		HM		256	Encofrado			E	306	Encofrado		T		356	Encofrado		T	
207	Encofrado	P			257	Encofrado	P			307	Encofrado	P			357	Darmolichon			D
208	concreto		T		258	Darmolichon	P			308	Encofrado		HM		358	P.R. Con Tub	P		
209	Darmolichon	P			259	concreto			E	309	concreto		HM		359	Encofrado	P		
210	concreto		X		260	concreto		L		310	concreto		AM		360	Encofrado	P		
211	concreto	P			261	concreto	P			311	concreto		X		361	Encofrado			V
212	concreto	P			262	concreto		L		312	Darmolichon	P			362	Encofrado	P		
213	Encofrado		AM		263	Encofrado	P			313	P.R. Con Tub	P			363	Encofrado		AM	
214	Encofrado		AM		264	Encofrado			E	314	Encofrado		HM		364	concreto	P		
215	concreto			V	265	Encofrado		M		315	Encofrado	P			365	concreto			D
216	concreto			D	266	Encofrado		M		316	Encofrado	P			366	Darmolichon	P		
217	concreto	P			267	Encofrado	P			317	concreto		HM		367	P.R. Con Tub			D
218	concreto	P			268	Darmolichon			D	318	concreto	P			368	concreto		L	
219	Encofrado		AM		269	concreto			D	319	concreto		T		369	concreto	P		
220	Encofrado		HM		270	concreto		L		320	Darmolichon		L		370	Encofrado			E
221	Encofrado	P			271	Encofrado	P			321	Encofrado		V		371	Encofrado			D
222	Darmolichon	P			272	Encofrado	P			322	Encofrado		HM		372	Encofrado	P		
223	concreto		X		273	Encofrado	P			323	Encofrado	P			373	Encofrado		T	
224	concreto	P			274	concreto			D	324	Encofrado		HM		374	Encofrado		T	
225	concreto	P			275	concreto			E	325	concreto	P			375	Darmolichon			D
226	Encofrado	P			276	concreto	P			326	concreto		HM		376	P.R. Con Tub		AM	
227	Encofrado		AM		277	Encofrado	P			327	P.R. Con Tub		L		377	Encofrado			V
228	Encofrado		I		278	Encofrado	P			328	concreto		O		378	concreto	P		
229	concreto		AM		279	Encofrado	P			329	Darmolichon	P			379	concreto	P		
230	Darmolichon	P			280	Darmolichon			D	330	concreto	P			380	Encofrado		AM	
231	concreto		X		281	concreto			X	331	concreto	P			381	Encofrado			D
232	concreto		L		282	concreto	P			332	Encofrado		AM		382	Encofrado		T	
233	concreto		L		283	Encofrado	P			333	Encofrado	P			383	concreto			V
234	Encofrado	P			284	Encofrado	P			334	Encofrado	P			384	Darmolichon		L	
235	Encofrado		I		285	Encofrado	P			335	Encofrado		AM		385	P.R. Con Tub		T	
236	Encofrado		I		286	Encofrado	P			336	Encofrado		L		386	concreto	P		
237	Encofrado		I		287	Encofrado		HM		337	P.R. Con Tub			D	387	concreto	P		
238	Encofrado			E	288	concreto	P			338	Darmolichon		L		388	Encofrado		AM	
239	Darmolichon			D	289	concreto	P			339	Encofrado		HM		389	Encofrado		HM	
240	concreto		X		290	Darmolichon			D	340	Encofrado		HM		390	Encofrado		M	
241	concreto	P			291	concreto			V	341	Encofrado	P			391	Encofrado		HM	
242	concreto		L		292	Encofrado		HM		342	Encofrado		AM		392	Encofrado		HM	
243	concreto			V	293	Encofrado	P			343	concreto	P			393	Darmolichon			D
244	Encofrado			E	294	Encofrado		AM		344	concreto	P			394	P.R. Con Tub		L	
245	Encofrado	P			295	concreto	P			345	Darmolichon			D	395	concreto	P		
246	Encofrado	P			296	concreto	P			346	P.R. Con Tub			D	396	concreto	P		
247	Darmolichon			D	297	concreto		L		347	Encofrado		T		397	Encofrado		AM	
248	concreto	P			298	Darmolichon			D	348	P.R. Con Tub		L		398	Encofrado		AM	
249	concreto		L		299	P.R. Con Tub	P			349	Darmolichon	P			399	Encofrado		M	
250	Encofrado			V	300	P.R. Con Tub		L		350	concreto	P			400	Encofrado		AM	

OBSERVACIONES: Se realizaron los siguientes trabajos: Vaciado y acabado de concreto, Encofrado de veredas, Darmolichon. El vaciado del concreto se realizó con la Mezcladora tipo Trompo.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

Edison Segama Guzman

HORA INICIO

9:15 am

HORA FIN

10:40 am

FECHA

22/06/2021

MUESTRA

03

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Encofrado	P			51	concreto		T		101	concreto			E	151	concreto			E
2	Encofrado	P			52	concreto		T		102	concreto			E	152	concreto			E
3	Encofrado			E	53	concreto			E	103	concreto			E	153	concreto			E
4	Encofrado		HM		54	concreto		T		104	concreto			E	154	concreto			E
5	concreto			E	55	concreto		HM		105	concreto			E	155	concreto			E
6	concreto			E	56	concreto			E	106	concreto	P			156	Encofrado		HM	
7	concreto			E	57	concreto			E	107	concreto			E	157	concreto		HM	
8	concreto		O		58	concreto	P			108	concreto			E	158	concreto			E
9	Encofrado			V	59	concreto	P			109	concreto		T		159	concreto			E
10	Encofrado	P			60	concreto			V	110	concreto		T		160	concreto			E
11	Encofrado			E	61	concreto			V	111	concreto		T		161	concreto	P		
12	concreto	P			62	Encofrado			V	112	concreto			E	162	concreto			E
13	concreto		HM		63	concreto			V	113	concreto	P			163	concreto	P		
14	concreto		T		64	concreto			E	114	concreto	P			164	concreto			V
15	concreto		L		65	concreto			E	115	concreto			E	165	concreto			E
16	concreto			E	66	concreto		HM		116	Encofrado		HM		166	concreto			E
17	concreto			E	67	concreto		HM		117	concreto			E	167	concreto		HM	
18	concreto			E	68	concreto			D	118	concreto			E	168	concreto			V
19	concreto		HM		69	concreto			E	119	concreto			E	169	concreto	P		
20	concreto		HM		70	Encofrado		X		120	concreto		HM		170	concreto			E
21	Encofrado			D	71	concreto	P			121	concreto		HM		171	concreto			E
22	concreto			E	72	concreto			E	122	concreto		T		172	Encofrado			V
23	concreto	P			73	concreto			O	123	concreto			E	173	concreto	P		
24	concreto	P			74	concreto	P			124	Encofrado		HM		174	concreto	P		
25	concreto			E	75	concreto			E	125	concreto	P			175	concreto			E
26	concreto			O	76	concreto			E	126	concreto	P			176	concreto		HM	
27	concreto		HM		77	concreto		T		127	concreto	P			177	concreto		HM	
28	concreto		HM		78	concreto			E	128	concreto			E	178	concreto		HM	
29	Encofrado		T		79	concreto			E	129	concreto			E	179	concreto			E
30	Encofrado			V	80	concreto			E	130	concreto		HM		180	concreto			E
31	Encofrado		HM		81	concreto		HM		131	concreto		HM		181	concreto			E
32	concreto			V	82	concreto			E	132	concreto			E	182	concreto			E
33	concreto		X		83	concreto			V	133	concreto			E	183	Encofrado		T	
34	concreto	P			84	concreto			V	134	concreto		HM		184	concreto		HM	
35	concreto		Y		85	concreto	P			135	concreto	P			185	concreto	P		
36	concreto		T		86	concreto	P			136	concreto	P			186	concreto	P		
37	concreto		T		87	concreto			E	137	concreto	P			187	concreto			O
38	concreto		T		88	concreto			E	138	concreto			E	188	concreto		T	
39	concreto		T		89	Encofrado			O	139	concreto		T		189	concreto			V
40	concreto		HM		90	concreto			E	140	concreto			V	190	concreto		HM	
41	concreto			E	91	concreto			E	141	concreto		HM		191	concreto			E
42	concreto			E	92	concreto			E	142	concreto			E	192	concreto			E
43	concreto			E	93	concreto		HM		143	concreto		HM		193	concreto			E
44	Encofrado			D	94	Encofrado		L		144	concreto		HM		194	concreto			E
45	concreto			V	95	concreto	P			145	Encofrado		HM		195	concreto			E
46	concreto			V	96	concreto		HM		146	concreto		T		196	concreto			E
47	concreto	P			97	concreto			V	147	concreto			E	197	concreto		HM	
48	concreto		X		98	concreto		HM		148	concreto			E	198	concreto		HM	
49	concreto		X		99	concreto		HM		149	concreto		T		199	concreto		HM	
50	concreto			E	100	concreto			E	150	concreto		HM		200	concreto		HM	

OBSERVACIONES: Para la habilitación de material se utilizó 03 bombas y 01 operador de la mezcladora y al mismo tiempo vertieron agua y cemento al tiempo

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR *Edison Sagama Gozman*

HORA INICIO *9:15 am* HORA FIN *10:40 am* FECHA *22/06/2021* MUESTRA *03*

TP: Productivo(P)  
TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)  
TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC	Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC	Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC	Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Concreto	P			251	concreto	P			301	concreto			O	351	concreto			E
202	concreto			E	252	concreto		HM		302	concreto			E	352	concreto		HM	
203	concreto			E	253	Empalme		HM		303	concreto		I		353	concreto			E
204	concreto		HM		254	concreto			E	304	concreto		HM		354	concreto	P		
205	concreto			V	255	concreto			E	305	concreto			E	355	concreto			E
206	concreto		HM		256	concreto	P			306	concreto			E	356	concreto			O
207	concreto		HM		257	concreto	P			307	concreto		T		357	concreto			V
208	concreto			E	258	concreto		HM		308	concreto		HM		358	concreto	P		
209	concreto			E	259	concreto		M		309	concreto		HM		359	concreto			E
210	concreto			E	260	concreto			E	310	concreto		HM		360	concreto			E
211	concreto			E	261	concreto			O	311	concreto			E	361	concreto			E
212	concreto	P			262	concreto		T		312	concreto			E	362	Empalme		HM	
213	concreto			E	263	concreto		T		313	concreto	P			363	concreto	P		
214	concreto		HM		264	concreto		T		314	concreto		I		364	concreto			O
215	concreto		HM		265	concreto		HM		315	concreto		X		365	concreto			E
216	Empalme			O	266	concreto		T		316	concreto		X		366	concreto		HM	
217	concreto		HM		267	concreto			E	317	concreto			E	367	concreto			E
218	concreto		HM		268	concreto			E	318	concreto	P			368	concreto			E
219	concreto		HM		269	concreto			E	319	concreto			E	369	concreto			E
220	concreto		HM		270	Empalme		HM		320	concreto	P			370	concreto		HM	
221	concreto		T		271	concreto	P			321	concreto	P			371	concreto		HM	
222	concreto			E	272	concreto			O	322	concreto	P			372	concreto		HM	
223	concreto			E	273	concreto			E	323	concreto			O	373	concreto			E
224	concreto			E	274	concreto			E	324	concreto		V		374	concreto			O
225	concreto	P			275	concreto			E	325	concreto		E		375	concreto	P		
226	concreto			O	276	concreto		HM		326	concreto		E		376	concreto			E
227	concreto		T		277	concreto	P			327	concreto		E		377	concreto			E
228	concreto			E	278	concreto	P			328	concreto		HM		378	concreto			E
229	concreto			E	279	concreto	P			329	concreto		HM		379	concreto		T	
230	Empalme			O	280	concreto			E	330	concreto		HM		380	concreto			E
231	concreto	P			281	concreto		T		331	Empalme			O	381	concreto			E
232	concreto	P			282	concreto			V	332	concreto	P			382	Empalme			O
233	concreto			O	283	concreto		HM		333	concreto			O	383	concreto	P		
234	concreto	P			284	concreto			E	334	concreto			O	384	concreto			O
235	concreto		HM		285	concreto			E	335	concreto	P			385	concreto		HM	
236	concreto			E	286	concreto			E	336	concreto			E	386	concreto		I	
237	concreto		HM		287	concreto			E	337	concreto		T		387	concreto			E
238	concreto			E	288	concreto		T		338	concreto			E	388	concreto			E
239	concreto			E	289	concreto		T		339	concreto		HM		389	concreto		HM	
240	concreto			E	290	concreto		T		340	concreto			E	390	concreto		HM	
241	concreto	P			291	concreto		HM		341	concreto			E	391	Empalme		HM	
242	concreto			O	292	concreto		HM		342	concreto		HM		392	concreto	P		
243	Empalme		HM		293	concreto	P			343	concreto	P			393	concreto			E
244	concreto		T		294	concreto	P			344	concreto			O	394	concreto			E
245	concreto		T		295	concreto			O	345	concreto			E	395	concreto		HM	
246	concreto		T		296	Empalme			O	346	concreto			E	396	concreto			E
247	concreto		T		297	concreto		HM		347	concreto			E	397	concreto			E
248	concreto	P			298	concreto			E	348	concreto		T		398	concreto			E
249	concreto	P			299	concreto		HM		349	concreto		T		399	concreto	P		
250	concreto		HM		300	concreto			E	350	concreto		HM		400	concreto		HM	

OBSERVACIONES: *Se realizó los siguientes trabajos: vaciado de concreto en veredas (con mezclas tipo tiempo) y se realizó Empalmes de veredas. 10 trabajos por concreto y 01 por el para empalme.*



NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

Edison Segura Guzman

HORA INICIO

9:31 am

HORA FIN

10:52 am

FECHA

24/06/2021

MUESTRA

04

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	concreto	P			51	Encofrado		L		101	Excavación			O	151	Encofrado		L	
2	concreto	P			52	Encofrado		L		102	Encofrado			O	152	Encofrado			O
3	concreto	P			53	Encofrado			E	103	Encofrado			O	153	Encofrado			O
4	concreto			V	54	concreto			E	104	Encofrado			O	154	Encofrado			O
5	concreto			D	55	concreto			E	105	concreto			O	155	Encofrado			O
6	concreto			D	56	Excavación	P			106	Excavación			O	156	concreto			O
7	concreto		T		57	Excavación		L		107	Excavación			O	157	concreto			O
8	concreto		L		58	Excavación		L		108	Excavación			O	158	concreto			O
9	concreto		L		59	Encofrado			O	109	concreto			O	159	Excavación	P		
10	concreto			D	60	Encofrado		L		110	Encofrado			O	160	Excavación			O
11	concreto			D	61	Encofrado			O	111	Encofrado			O	161	Excavación			O
12	concreto			D	62	concreto			E	112	Encofrado			O	162	Encofrado			O
13	concreto			D	63	concreto		I		113	Excavación			O	163	Encofrado			O
14	concreto			D	64	concreto			V	114	Excavación			O	164	Encofrado			O
15	concreto			D	65	Excavación			D	115	Excavación			O	165	Encofrado			O
16	concreto	P			66	Excavación		L		116	Excavación			O	166	concreto			O
17	Encofrado			V	67	Excavación			D	117	Encofrado			O	167	concreto			O
18	Encofrado		I		68	concreto	P			118	Encofrado			O	168	Excavación	L		
19	concreto			E	69	concreto			V	119	Encofrado			O	169	Excavación	L		
20	Encofrado			T	70	Encofrado			O	120	Encofrado			O	170	Excavación	L		
21	Encofrado			T	71	Encofrado			O	121	concreto			O	171	Encofrado			O
22	concreto			D	72	Encofrado			O	122	Excavación		L		172	Encofrado			O
23	concreto			E	73	Encofrado			O	123	Excavación			O	173	Encofrado			O
24	Encofrado			T	74	Excavación			O	124	Excavación			O	174	Encofrado			O
25	Encofrado			E	75	Excavación		L		125	Encofrado			O	175	Encofrado			O
26	Encofrado		X		76	Excavación		L		126	Encofrado			O	176	Encofrado			O
27	concreto			T	77	Encofrado			D	127	Encofrado			O	177	Encofrado			O
28	concreto			V	78	Encofrado			O	128	Encofrado			O	178	Excavación	L		
29	Excavación			E	79	Encofrado			O	129	concreto			O	179	Excavación	L		
30	Excavación			E	80	Encofrado			O	130	Excavación			D	180	Excavación	L		
31	Excavación			N	81	concreto			E	131	Excavación		L		181	Encofrado			O
32	concreto			T	82	concreto		L		132	Excavación			O	182	Encofrado			O
33	concreto			T	83	Excavación		L		133	concreto			O	183	Encofrado			O
34	Encofrado			O	84	Excavación		L		134	concreto			O	184	Encofrado			O
35	Encofrado			O	85	concreto			O	135	Encofrado			O	185	Encofrado			O
36	Encofrado			HM	86	Encofrado		L		136	Encofrado		L		186	Encofrado			O
37	Excavación			Y	87	Encofrado			O	137	Encofrado			O	187	Encofrado			O
38	Excavación			L	88	concreto			O	138	Encofrado			O	188	Excavación	L		
39	Excavación	P			89	concreto		X		139	Excavación	P			189	Excavación	L		
40	concreto			O	90	Excavación			D	140	Excavación		L		190	Excavación	P		
41	Encofrado			V	91	Excavación			D	141	Excavación		L		191	Encofrado			O
42	Encofrado			O	92	Excavación			T	142	Encofrado		L		192	Encofrado			O
43	Encofrado			L	93	concreto			O	143	Encofrado			O	193	Encofrado			O
44	Encofrado			O	94	Encofrado			O	144	Encofrado			O	194	Encofrado			O
45	Excavación	P			95	Encofrado			O	145	Encofrado			O	195	Encofrado			O
46	Excavación			O	96	Encofrado			O	146	concreto			O	196	Encofrado			O
47	Excavación			O	97	Encofrado			O	147	concreto			O	197	Excavación			D
48	Excavación	P			98	Excavación			O	148	Excavación			O	198	Excavación	L		
49	Excavación			D	99	Excavación			O	149	Excavación			O	199	Excavación	L		
50	Excavación			L	100	Excavación			O	150	Excavación			D	200	Encofrado	L		

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIÉROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

Edison Sagoma Guzman

HORA INICIO

9:31 am

HORA FIN

10:52 am

FECHA

24/06/2021

MUESTRA

04

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	
201	Encofrado	P			251	Encofrado		L		301	Encofrado		HM		351	Encofrado				E
202	Encofrado	P			252	Encofrado		V		302	Encofrado		HM		352	Encofrado	P			
203	Encofrado			E	253	Encofrado		AM		303	Encofrado	P			353	Encofrado			T	
204	Encofrado		L		254	Encofrado		HM		304	Encofrado		HM		354	Encofrado			T	
205	Exavacion		L		255	Encofrado		HM		305	Encofrado	P			355	Encofrado			HM	
206	Exavacion		L		256	Encofrado	P			306	Encofrado	P			356	Encofrado				E
207	Exavacion		L		257	Exavacion			D	307	Encofrado			E	357	concreto			T	
208	concreto		T		258	Encofrado		L		308	concreto	P			358	concreto			HM	
209	concreto		T		259	Encofrado			O	309	concreto		L		359	Encofrado				V
210	Encofrado		T		260	Encofrado		L		310	Encofrado			Y	360	Encofrado				E
211	Encofrado		HM		261	Encofrado		HM		311	Encofrado		HM		361	Encofrado				E
212	Encofrado			E	262	Encofrado		HM		312	Encofrado		HM		362	Encofrado				E
213	Encofrado		HM		263	Encofrado		HM		313	Encofrado		AM		363	Encofrado				V
214	Encofrado	P			264	Encofrado	P			314	Encofrado	P			364	Encofrado			HM	
215	Exavacion	P			265	Encofrado		HM		315	Encofrado	P			365	Encofrado				V
216	Exavacion		L		266	Encofrado		L		316	Encofrado	P			366	Encofrado				E
217	Exavacion			O	267	Encofrado		L		317	Encofrado	P			367	concreto	P			
218	Encofrado			V	268	Exavacion			O	318	concreto	P			368	concreto	P			
219	Encofrado	P			269	concreto	P			319	concreto	P			369	Encofrado			HM	
220	Encofrado			V	270	concreto		HM		320	Encofrado			E	370	Encofrado			HM	
221	Encofrado			E	271	Encofrado		HM		321	Encofrado		HM		371	Encofrado			HM	
222	Encofrado	P			272	Encofrado		HM		322	Encofrado		HM		372	Encofrado	P			
223	Encofrado	P			273	Encofrado		T		323	Encofrado	P			373	Encofrado				V
224	Encofrado		HM		274	Encofrado	P			324	Encofrado	P			374	Encofrado	P			
225	Exavacion		L		275	Encofrado	P			325	Encofrado	P			375	Encofrado	P			
226	Encofrado		L		276	Encofrado		L		326	Encofrado	P			376	concreto	P			
227	Encofrado		L		277	Encofrado		HM		327	concreto	P			377	concreto	P			
228	Encofrado			D	278	Encofrado		HM		328	concreto	P			378	concreto			X	
229	Encofrado		T		279	Encofrado		HM		329	Encofrado		T		379	Encofrado				E
230	Encofrado	P			280	concreto	P			330	Encofrado			E	380	Encofrado				E
231	Encofrado		HM		281	Encofrado		AM		331	Encofrado		HM		381	Encofrado				E
232	Encofrado		HM		282	Encofrado		HM		332	Encofrado		AM		382	Encofrado				E
233	Encofrado		HM		283	Encofrado		HM		333	Encofrado	P			383	Encofrado	P			
234	Encofrado		HM		284	Encofrado	P			334	Encofrado	P			384	Encofrado	P			
235	Encofrado		HM		285	Encofrado	P			335	Encofrado	P			385	concreto			X	
236	Encofrado	P			286	Encofrado	P			336	Encofrado	P			386	concreto	P			
237	Encofrado		HM		287	Encofrado	P			337	concreto	P			387	concreto				V
238	Encofrado		HM		288	Encofrado		L		338	concreto	P			388	Encofrado				E
239	Encofrado		HM		289	Encofrado		HM		339	Encofrado			E	389	Encofrado				E
240	Exavacion		L		290	concreto	P			340	Encofrado		HM		390	Encofrado				E
241	Encofrado		L		291	Encofrado			E	341	Encofrado			E	391	Encofrado	P			
242	Encofrado		L		292	Encofrado		HM		342	Encofrado	P			392	Encofrado	P			
243	Encofrado		HM		293	Encofrado		HM		343	Encofrado		HM		393	Encofrado			HM	
244	Encofrado		HM		294	Encofrado	P			344	Encofrado	P			394	Encofrado				E
245	Encofrado		AM		295	Encofrado	P			345	Encofrado	P			395	concreto			X	
246	Encofrado		HM		296	Encofrado	P			346	Encofrado	P			396	concreto	P			
247	Encofrado	D			297	Encofrado		HM		347	concreto	P			397	concreto	P			
248	Exavacion		L		298	Encofrado		HM		348	concreto	P			398	Encofrado			HM	
249	Encofrado		T		299	concreto	P			349	Encofrado			E	399	Encofrado			HM	
250	Encofrado		L		300	Encofrado			E	350	Encofrado			E	400	Encofrado			HM	

OBSERVACIONES: Se realizaron las siguientes actividades: Encofrado de buzon y verpack, acabo de concreto y exavacion. 10 obreros.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR Eduin Segama Guzman

HORA INICIO 9:44am HORA FIN 11:16 am FECHA 29/06/2021 MUESTRA 05

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	concreto	P			51	concreto			E	101	concreto	P			151	concreto	P		
2	concreto	P			52	concreto			E	102	concreto	P			152	Enfriado	P		
3	concreto		T		53	concreto			E	103	concreto		HM		153	concreto			E
4	concreto		T		54	concreto		HM		104	concreto			E	154	concreto	P		
5	concreto			E	55	concreto		HM		105	concreto		HM		155	concreto	P		
6	concreto		T		56	concreto	P			106	concreto		HM		156	concreto			E
7	concreto		T		57	concreto	P			107	concreto			E	157	concreto			E
8	concreto			E	58	concreto		L		108	concreto	P			158	concreto			D
9	concreto		HM		59	concreto			E	109	concreto	P			159	concreto			D
10	concreto			V	60	concreto		T		110	Zincado		I		160	concreto			D
11	concreto			V	61	concreto		T		111	Zincado		I		161	concreto			D
12	concreto		HM		62	concreto		T		112	concreto			V	162	concreto			D
13	concreto		HM		63	concreto		T		113	concreto	P			163	concreto			D
14	concreto	P			64	concreto		T		114	concreto	P			164	concreto			D
15	concreto	P			65	concreto		HM		115	concreto	P			165	concreto			D
16	concreto			E	66	concreto	P			116	concreto			E	166	concreto			D
17	concreto		T		67	concreto	P			117	concreto			E	167	concreto			D
18	concreto		T		68	concreto	P			118	concreto			E	168	concreto			D
19	concreto			E	69	concreto			V	119	concreto			V	169	concreto			D
20	concreto			E	70	Enfriado		HM		120	concreto		HM		170	concreto			D
21	concreto		HM		71	concreto		HM		121	concreto		HM		171	concreto		HM	
22	concreto			E	72	concreto		HM		122	concreto			E	172	concreto	P		
23	concreto		T		73	concreto			E	123	concreto	D			173	concreto	P		
24	concreto			V	74	concreto			E	124	Enfriado	P			174	concreto			E
25	concreto			V	75	concreto			E	125	Enfriado		AM		175	concreto			E
26	concreto	P			76	concreto			E	126	concreto		T		176	concreto		I	
27	concreto	P			77	concreto		T		127	concreto		T		177	concreto		T	
28	concreto	P			78	concreto	P			128	concreto		T		178	concreto		T	
29	concreto			E	79	concreto		T		129	concreto		T		179	concreto		HM	
30	concreto		T		80	concreto	P			130	concreto		HM		180	concreto			E
31	concreto		HM		81	concreto	P			131	concreto		HM		181	concreto			E
32	concreto		HM		82	concreto		T		132	concreto		HM		182	concreto		AM	
33	concreto		HM		83	concreto			V	133	concreto		T		183	concreto			E
34	concreto			E	84	concreto			V	134	concreto	P			184	concreto			E
35	concreto			E	85	concreto			E	135	concreto	P			185	concreto		T	
36	concreto			E	86	concreto			V	136	concreto			E	186	concreto		T	
37	concreto	P			87	Enfriado		X		137	concreto			E	187	concreto			V
38	concreto			E	88	concreto	P			138	concreto			E	188	concreto	P		
39	concreto		HM		89	concreto			E	139	concreto			E	189	concreto	P		
40	concreto		T		90	Enfriado			Y	140	concreto	P			190	concreto	P		
41	concreto		T		91	Enfriado			O	141	Enfriado		HM		191	concreto		HM	
42	concreto	P			92	concreto			E	142	concreto		HM		192	concreto		HM	
43	concreto	P			93	concreto			E	143	concreto		HM		193	concreto		HM	
44	concreto		T		94	concreto			E	144	concreto			E	194	concreto			E
45	concreto	P			95	concreto		T		145	concreto		HM		195	concreto			E
46	concreto	P			96	concreto		HM		146	concreto			E	196	concreto			E
47	Enfriado		HM		97	concreto			E	147	concreto			E	197	concreto	P		
48	Enfriado		HM		98	concreto			E	148	concreto			V	198	concreto			V
49	concreto			Y	99	concreto		T		149	concreto			V	199	concreto	P		
50	concreto			E	100	concreto		T		150	concreto	P			200	concreto			Z

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

*Edison Segura Guzman*

HORA INICIO

*9:44 am*

HORA FIN

*11:16 am*

FECHA

*25/06/2021*

MUESTRA

*05*

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	concreto	P			251	concreto			V	301	concreto			E	351	concreto		L	
202	concreto	P			252	concreto	P			302	concreto	P			352	concreto		HM	
203	concreto	P			253	concreto		HM		303	concreto	P			353	concreto		HM	
204	concreto		HM		254	concreto		HM		304	concreto	P			354	concreto			D
205	concreto		HM		255	concreto			E	305	concreto			E	355	concreto			D
206	concreto			E	256	concreto			I	306	concreto	P			356	concreto			D
207	concreto			V	257	concreto			E	307	concreto		HM		357	concreto			D
208	concreto			V	258	concreto			E	308	concreto			E	358	concreto			D
209	concreto			V	259	concreto			V	309	concreto			E	359	concreto	P		
210	concreto	P			260	concreto	P			310	concreto		HM		360	concreto	P		
211	concreto	P			261	concreto	P			311	concreto			E	361	concreto	P		
212	concreto	P			262	concreto	P			312	concreto		L		362	concreto			E
213	concreto		HM		263	concreto	P			313	concreto		L		363	concreto			V
214	concreto	P			264	concreto			V	314	concreto			Y	364	concreto		HM	
215	concreto	P			265	concreto			V	315	concreto	P			365	concreto			D
216	concreto			E	266	concreto			Y	316	concreto		HM		366	concreto			D
217	concreto			V	267	concreto			E	317	concreto		I		367	concreto			D
218	concreto		HM		268	concreto			I	318	concreto	P			368	concreto			D
219	concreto		HM		269	concreto		HM		319	concreto		I		369	concreto			D
220	concreto			E	270	concreto		HM		320	concreto		L		370	concreto			D
221	concreto	P			271	concreto			V	321	concreto		L		371	concreto	P		
222	concreto	P			272	concreto			P	322	concreto		L		372	concreto	P		
223	concreto	P			273	concreto			P	323	concreto		L		373	concreto	P		
224	concreto	P			274	concreto			P	324	concreto		L		374	concreto	P		
225	concreto			V	275	concreto	P			325	concreto			O	375	concreto		I	
226	concreto			E	276	concreto		HM		326	concreto	P			376	concreto			V
227	concreto		HM		277	concreto			T	327	concreto	P			377	concreto			V
228	concreto			E	278	concreto		HM		328	concreto	P			378	concreto		L	
229	concreto			E	279	concreto		HM		329	concreto	P			379	concreto			D
230	concreto		HM		280	concreto			N	330	concreto		HM		380	concreto		L	
231	concreto			E	281	concreto	P			331	concreto		I		381	concreto	P		
232	concreto			V	282	concreto	P			332	concreto		L		382	concreto	P		
233	concreto			E	283	concreto	P			333	concreto		L		383	concreto	P		
234	concreto			V	284	concreto	P			334	concreto		L		384	concreto			D
235	concreto			V	285	concreto			E	335	concreto		L		385	concreto			D
236	concreto	P			286	concreto			E	336	concreto		L		386	concreto		L	
237	concreto	P			287	concreto			E	337	concreto	P			387	concreto		L	
238	concreto		L		288	concreto			E	338	concreto	P			388	concreto	P		
239	concreto		T		289	concreto			E	339	concreto	P			389	concreto	P		
240	concreto	P			290	concreto			E	340	concreto	P			390	concreto	P		
241	concreto		T		291	concreto	P			341	concreto		L		391	concreto	P		
242	concreto		T		292	concreto	P			342	concreto		L		392	concreto		L	
243	concreto		T		293	concreto	P			343	concreto		L		393	concreto		L	
244	concreto	P			294	concreto			E	344	concreto			D	394	concreto		L	
245	concreto	P			295	concreto		L		345	concreto			D	395	concreto			D
246	concreto	P			296	concreto			V	346	concreto			D	396	concreto		L	
247	concreto			E	297	concreto			E	347	concreto	P			397	concreto	P		
248	concreto		L		298	concreto		HM		348	concreto	P			398	concreto		L	
249	concreto		HM		299	concreto			E	349	concreto	P			399	concreto	P		
250	concreto		L		300	concreto		HM		350	concreto	P			400	concreto	P		

OBSERVACIONES: *Se realizó los siguientes trabajos: Vaciado de concreto en vereda y subdirección. 11 personal de mano de obra incluido maestro de obra.*

**Anexo N°10: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°3**

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AUGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO - AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AUGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

BACH. ING. EDUON SEGAMA GUZMAN

HORAINICIO

2:23pm

HORA FIN

4:25pm

FECHA

12/07/2021

MUESTRA

1

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Concreto	P			51	Concreto			D	101	Excavación			E	151	Encofrado			L
2	concreto	P			52	concreto			D	102	Encofrado	P			152	Excavación	P		
3	concreto	P			53	concreto	P			103	Encofrado		HM		153	Excavación	P		
4	concreto	P	L		54	concreto	P			104	concreto	P			154	Excavación			D
5	concreto	P			55	concreto		L		105	concreto	P			155	Encofrado		HM	
6	concreto	P			56	Encofrado		L		106	concreto	P			156	Encofrado			T
7	Excavación	P			57	Encofrado		L		107	Encofrado		L		157	Encofrado			E
8	Excavación	P			58	Encofrado		T		108	concreto	P			158	concreto	P		
9	Excavación	P	D		59	Excavación	P			109	Encofrado		L		159	concreto	P		
10	Excavación		D		60	Excavación	P			110	concreto		L		160	concreto	P		
11	Encofrado		M		61	Excavación		T		111	Encofrado		L		161	concreto			D
12	Encofrado		M		62	Encofrado	P			112	Excavación			O	162	Desencofrado			D
13	concreto	P			63	Encofrado		HM		113	Excavación	P			163	Encofrado			L
14	concreto	P			64	concreto	P			114	Excavación	P			164	Encofrado			T
15	concreto	P			65	concreto	P			115	Encofrado		T		165	Excavación			O
16	concreto		X		66	Encofrado			D	116	Encofrado	P			166	Excavación			O
17	concreto		T		67	Encofrado		L		117	concreto		L		167	Excavación			O
18	concreto		X		68	concreto	P			118	concreto		L		168	Encofrado		HM	
19	Excavación		T		69	concreto		HM		119	Encofrado		L		169	Encofrado			T
20	Excavación		T		70	Encofrado		T		120	concreto	P			170	concreto			L
21	Encofrado			O	71	Encofrado		L		121	Encofrado		L		171	concreto			L
22	Encofrado			Y	72	concreto	P			122	Encofrado	P			172	concreto	P		
23	concreto			D	73	Excavación	P			123	Desencofrado	P			173	concreto			T
24	concreto		L		74	Excavación			D	124	Encofrado		L		174	Encofrado			E
25	concreto	P			75	Excavación		T		125	Excavación	P			175	Encofrado			T
26	concreto	P			76	Encofrado	P			126	Excavación	P			176	Encofrado			T
27	concreto			E	77	Encofrado		HM		127	Excavación		T		177	Encofrado			E
28	concreto			Y	78	concreto	P			128	concreto	P			178	Encofrado			L
29	concreto	P			79	Encofrado		L		129	Encofrado		L		179	Excavación			D
30	Encofrado		L		80	concreto	P			130	Encofrado			E	180	Excavación			D
31	Encofrado	P			81	Encofrado		L		131	Encofrado		T		181	Excavación			E
32	Excavación			D	82	Encofrado		L		132	concreto	P			182	Encofrado	P		
33	Excavación			D	83	Encofrado		T		133	concreto	P			183	Encofrado			I
34	Excavación			D	84	concreto	P			134	Encofrado		L		184	concreto			T
35	Encofrado			HM	85	concreto			HM	135	Desencofrado	P			185	concreto			D
36	Encofrado			E	86	Excavación			I	136	Desencofrado	P			186	concreto	P		
37	Encofrado			L	87	Excavación			I	137	Encofrado		L		187	Encofrado			L
38	concreto	P			88	Excavación			E	138	Encofrado		L		188	concreto	P		
39	concreto	P			89	Encofrado			E	139	Excavación		T		189	Encofrado			T
40	concreto	P			90	Encofrado	P			140	Excavación	P			190	concreto			M
41	concreto	P			91	concreto	P			141	Excavación			D	191	Encofrado			L
42	concreto	P			92	concreto	P			142	Encofrado		T		192	Excavación			T
43	Encofrado			L	93	concreto	P			143	Encofrado			HM	193	Excavación	P		
44	Encofrado			O	94	concreto			T	144	concreto	P			194	Excavación	P		
45	Encofrado			O	95	Encofrado			L	145	concreto		L		195	Encofrado			HM
46	Excavación			D	96	concreto			D	146	concreto	P			196	Encofrado			O
47	Excavación			D	97	Encofrado			O	147	Encofrado		L		197	concreto			L
48	Excavación			D	98	Encofrado			T	148	Desencofrado	P			198	concreto	P		
49	Encofrado			HM	99	Excavación			D	149	Desencofrado	P			199	concreto	P		
50	Encofrado			HM	100	Excavación			D	150	Encofrado			T	200	Encofrado			L

OBSERVACIONES: 16 tubuladores.

**NIVEL GENERAL DE OBRA**

**OBRA**

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO - AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN



**MUESTREADOR**

BACH IÑE EDISON SEGAMA GUZMAN

**HORA INICIO**

2:23pm

**HORA FIN**

4:25pm

**FECHA**

12/09/2021

**MUESTRA**

L

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo oculo (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Enfoques		L		251	Enfoques		M		301	concreto		T		351	concreto	P		
202	concreto	P			252	Enfoques		O		302	Enfoques		AM		352	concreto	P		
203	concreto	P			253	Enfoques		T		303	Enfoques			E	353	concreto			HM
204	concreto	P			254	concreto		L		304	concreto		T		354	Enfoques	P		
205	concreto		T		255	concreto	D			305	concreto	P			355	Enfoques			HM
206	Enfoques		L		256	concreto	P			306	concreto	P			356	S.B. Gran Pav			E
207	concreto	P			257	Enfoques		HM		307	concreto	P			357	S.B. Gran Pav			E
208	Enfoques		HM		258	Enfoques			E	308	concreto		T		358	concreto			V
209	Enfoques	P			259	Exhumación		L		309	Enfoques			D	359	Enfoques			O
210	concreto	P			260	Exhumación			E	310	Enfoques	P			360	Enfoques			O
211	Exhumación			D	261	Exhumación			E	311	S. Gran Pav			O	361	concreto	P		
212	Exhumación			E	262	concreto	P			312	S. Gran Pav			E	362	Exhumación			L
213	Exhumación			E	263	concreto	P			313	S. Gran Pav			E	363	concreto	P		
214	concreto		L		264	Enfoques		HM		314	Enfoques		HM		364	concreto	P		HM
215	Enfoques	P			265	Enfoques			E	315	Enfoques	P			365	concreto	P		
216	Enfoques		T		266	Exhumación		L		316	concreto		L		366	Enfoques			V
217	concreto			D	267	concreto		M		317	concreto	P			367	Enfoques	P		
218	Enfoques		L		268	concreto		L		318	concreto	P			368	Enfoques			HM
219	concreto	P			269	concreto	P			319	concreto	P			369	S.B. Gran Pav	P		
220	concreto	P			270	Enfoques		T		320	concreto	P			370	S.B. Gran Pav	P		
221	concreto	P			271	Enfoques			E	321	Enfoques	P			371	S.B. Gran Pav			O
222	Enfoques	P			272	Enfoques	P			322	Enfoques		HM		372	concreto	P		
223	Enfoques		T		273	Exhumación			E	323	S.B. Gran Pav			E	373	Enfoques			T
224	concreto		L		274	Exhumación		L		324	S.B. Gran Pav			E	374	Enfoques	P		
225	concreto		HM		275	Exhumación			O	325	Exhumación		L		375	concreto	P		
226	concreto		L		276	concreto	P			326	Enfoques	P			376	Exhumación			L
227	Enfoques			D	277	concreto	P			327	Enfoques		HM		377	concreto			D
228	concreto			O	278	Enfoques		M		328	concreto		L		378	concreto			T
229	concreto	P			279	Enfoques	P			329	concreto	P			379	concreto			T
230	Enfoques		T		280	concreto	P			330	concreto	P			380	concreto	P		
231	Exhumación			E	281	concreto	P			331	concreto		T		381	Enfoques	P		
232	Exhumación			E	282	concreto	P			332	concreto		L		382	Enfoques			HM
233	Exhumación			E	283	Enfoques		I		333	Enfoques	P			383	S.B. Gran Pav			E
234	concreto	P			284	Enfoques	P			334	Enfoques	P			384	S.B. Gran Pav	P		
235	concreto	P			285	Enfoques	P			335	S.B. Gran Pav			E	385	S.B. Gran Pav			E
236	Enfoques		M		286	Exhumación			O	336	S.B. Gran Pav			E	386	concreto	P		
237	Enfoques		M		287	Exhumación			O	337	Exhumación		L		387	concreto	P		
238	Enfoques		L		288	Exhumación			O	338	Enfoques			E	388	Enfoques			Z
239	concreto	P			289	concreto	P			339	concreto	P			389	Enfoques			HM
240	concreto		T		290	Enfoques		HM		340	concreto	P			390	Exhumación			L
241	concreto		L		291	Enfoques		HM		341	concreto		L		391	concreto	P		
242	Enfoques		HM		292	concreto	P			342	Enfoques		I		392	concreto	P		
243	Enfoques		HM		293	concreto	P			343	Enfoques		I		393	concreto	P		
244	Enfoques		T		294	concreto	P			344	S.B. Gran Pav	P			394	concreto	P		
245	Exhumación			O	295	concreto	P			345	S.B. Gran Pav			E	395	Enfoques			HM
246	Exhumación			O	296	concreto			D	346	Exhumación		L		396	Enfoques			E
247	Exhumación			O	297	Enfoques	P			347	Enfoques			E	397	S.B. Gran Pav	P		
248	concreto			D	298	Enfoques			E	348	Enfoques			E	398	S.B. Gran Pav	P		
249	concreto		T		299	S.B. Gran Pav	P			349	concreto		T		399	S.B. Gran Pav			E
250	Enfoques		M		300	S.B. Gran Pav			D	350	concreto	P			400	concreto	P		

**OBSERVACIONES:** se realizó los siguientes trabajos: Sub base Granular del Pavimento, enlucido del Pavimento, Acabado de Sardoal y Enlucido. El enlucido se realizó con fonolico

**NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD**

**OBRA**

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AUGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS  
 CHOCANO - AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AUGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA -  
 PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



**MUESTREADOR**

BACH. ING. EDISON SEGAMIA GUZMAN

**HORAINICIO**

2:52pm

**HORAFIN**

5:00pm

**FECHA**

13/07/2021

**MUESTRA**

2

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Concreto	P			51	Concreto			D	101	Encofado	P			151	Encofado			O
2	Coa de Pav. R.		L		52	Concreto			D	102	Encofado		L		152	Encofado	P		
3	Encofado		T		53	Encofado		L		103	Encofado			O	153	Encofado	P		
4	Encofado	P			54	Encofado		T		104	Encofado	P			154	Encofado	P		
5	Encofado	P			55	Encofado			E	105	Encofado		HM		155	Encofado			E
6	Encofado	P			56	Encofado	P			106	Encofado	P			156	Encofado		HM	
7	Encofado	P			57	Encofado	P			107	Encofado	P			157	Encofado	P		
8	Encofado			D	58	Encofado		HM		108	Encofado			E	158	Encofado	P		
9	Encofado			D	59	Encofado			D	109	Encofado	P			159	Encofado	P		
10	Encofado			D	60	Encofado			V	110	Encofado		HM		160	Encofado		T	
11	Encofado		HM		61	Encofado		HM		111	Encofado		HM		161	Concreto	P		
12	Encofado			E	62	Encofado			E	112	Encofado	P			162	Concreto			O
13	Trazo y R.		HM		63	Encofado	P			113	Encofado			D	163	Encofado			D
14	Trazo y R.			E	64	Encofado		T		114	Encofado		T		164	Encofado		L	
15	Concreto	P			65	Encofado		I		115	Encofado	P			165	Encofado	P		
16	Concreto			O	66	Encofado		HM		116	Encofado		I		166	Encofado			D
17	Encofado	P			67	Encofado		HM		117	Encofado		HM		167	Encofado		HM	
18	Encofado	P			68	Encofado		HM		118	Encofado			D	168	Concreto	P		
19	Encofado		L		69	Encofado		T		119	Encofado	P			169	Concreto			V
20	Encofado			V	70	Encofado		HM		120	Encofado		HM		170	Encofado			E
21	Encofado			D	71	Encofado			E	121	Encofado		L		171	Encofado		L	
22	Concreto	P			72	Encofado		M		122	Encofado			O	172	Encofado	P		
23	Concreto			O	73	Encofado			V	123	Encofado			O	173	Encofado	P		
24	Encofado		L		74	Encofado		HM		124	Encofado		I		174	Concreto	P		
25	Encofado	P			75	Encofado			D	125	Encofado			E	175	Encofado		M	
26	Encofado	P			76	Encofado		L		126	Encofado		HM		176	Encofado		L	
27	Encofado	P			77	Encofado	P			127	Encofado	P			177	Encofado	P		
28	Encofado			E	78	Encofado			V	128	Encofado		L		178	Encofado		AM	
29	Concreto	P			79	Encofado			D	129	Encofado			O	179	Concreto		L	
30	Concreto			D	80	Encofado			D	130	Encofado			O	180	Encofado		T	
31	Encofado		L		81	Encofado			D	131	Encofado		HM		181	Encofado		L	
32	Encofado			D	82	Concreto	P			132	Encofado	P			182	Encofado	P		
33	Encofado			D	83	Concreto			O	133	Encofado	P			183	Encofado		HM	
34	Encofado	P			84	Concreto	P			134	Encofado			E	184	Encofado			O
35	Encofado	P			85	Concreto			O	135	Encofado		L		185	Concreto			D
36	Encofado		HM		86	Encofado		L		136	Encofado		T		186	Encofado			E
37	Encofado			D	87	Encofado	P			137	Encofado		T		187	Encofado			E
38	Encofado			D	88	Encofado	P			138	Encofado		HM		188	Encofado	P		
39	Encofado			D	89	Encofado	P			139	Encofado			E	189	Encofado		HM	
40	Concreto	P			90	Concreto			D	140	Encofado	P			190	Concreto	P		
41	Concreto			O	91	Encofado		HM		141	Encofado		HM		191	Encofado	P		
42	Encofado		L		92	Encofado			V	142	Encofado	P			192	Encofado			O
43	Encofado	P			93	Encofado		D		143	Encofado			D	193	Encofado	P		
44	Encofado	P			94	Encofado	P			144	Encofado			D	194	Encofado			V
45	Encofado	P			95	Encofado			D	145	Encofado	P			195	Encofado		HM	
46	Encofado	P			96	Concreto	P			146	Encofado			E	196	Encofado			O
47	Encofado		HM		97	Concreto		L		147	Encofado			E	197	Concreto	P		
48	Encofado		HM		98	Encofado		T		148	Encofado		HM		198	Encofado	P		
49	Encofado			D	99	Encofado		L		149	Encofado	P			199	Encofado		I	
50	Encofado			D	100	Encofado	P			150	Encofado			O	200	Encofado	P		

**OBSERVACIONES :**



NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO- AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA- PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEBANA GORMAN

HORA INICIO

2:52 pm

HORA FIN

5:00 pm

FECHA

13/07/2021

MUESTRA

2

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Concreto		L		251	Encofrado		L		301	Encofrado		HM		351	Concreto	P		
202	Encofrado		T		252	Encofrado	P			302	Encofrado	P			352	Concreto			E
203	Encofrado		L		253	Encofrado	P			303	Encofrado		T		353	Concreto		T	
204	Encofrado			E	254	Encofrado	P			304	Encofrado		HM		354	Encofrado		HM	
205	Encofrado	P			255	Encofrado		HM		305	Encofrado		T		355	Encofrado			E
206	Encofrado	P			256	Encofrado		L		306	concreto		L		356	Encofrado		HM	
207	Encofrado		HM		257	Encofrado	P			307	Encofrado		T		357	Encofrado			O
208	Encofrado		L		258	Encofrado			O	308	Encofrado			O	358	Concreto	P		
209	Encofrado			O	259	Encofrado	P			309	Encofrado			O	359	Concreto	P		
210	Encofrado		HM		260	Encofrado			E	310	Encofrado			E	360	Encofrado		HM	
211	Encofrado	P			261	Concreto	P			311	Encofrado			O	361	Encofrado		HM	
212	Encofrado			E	262	Encofrado		L		312	Encofrado	P			362	Encofrado			O
213	Encofrado			D	263	Encofrado		HM		313	Encofrado			E	363	Encofrado		HM	
214	Encofrado		HM		264	Encofrado			O	314	Encofrado			D	364	Concreto		L	
215	Encofrado		HM		265	Encofrado	P			315	Encofrado			D	365	Concreto	P		
216	Encofrado		L		266	Encofrado	P			316	Encofrado			O	366	Concreto		L	
217	Encofrado			O	267	Encofrado		T		317	Encofrado			O	367	Concreto		L	
218	Encofrado		M		268	Encofrado	P			318	Encofrado			E	368	Encofrado	P		
219	Encofrado		M		269	Encofrado		HM		319	Encofrado	P			369	Encofrado	P		
220	Encofrado		HM		270	Encofrado		HM		320	Encofrado	P			370	Encofrado			O
221	Encofrado			E	271	Encofrado			E	321	Encofrado			E	371	Encofrado		HM	
222	Encofrado		HM		272	Encofrado		HM		322	Encofrado			O	372	concreto	P		
223	Encofrado	P			273	Encofrado			E	323	Encofrado			O	373	concreto	P		
224	Encofrado		HM		274	Encofrado		L		324	Encofrado			O	374	concreto		L	
225	Encofrado			O	275	Encofrado			D	325	Encofrado			O	375	Encofrado	P		
226	Encofrado		L		276	Encofrado	P	I		326	Encofrado	P			376	Encofrado	P		
227	Encofrado	P			277	Encofrado		HM		327	Encofrado	P			377	Encofrado			O
228	Encofrado		HM		278	Encofrado		HM		328	Encofrado			O	378	Encofrado		HM	
229	Encofrado			D	279	Encofrado	P			329	Encofrado		HM		379	concreto	P		
230	Encofrado	P			280	Encofrado		L		330	Encofrado			O	380	concreto			
231	Encofrado			D	281	Encofrado			E	331	Encofrado			O	381	concreto		L	
232	Encofrado			O	282	Encofrado			O	332	Encofrado			O	382	Encofrado	P		
233	Encofrado		L		283	Encofrado			V	333	Encofrado	P			383	Encofrado	P		
234	Encofrado		HM		284	Encofrado		HM		334	Encofrado			E	384	Encofrado		HM	
235	Encofrado	P			285	Encofrado			D	335	Encofrado		L		385	Encofrado	P		
236	Encofrado			E	286	Encofrado		HM		336	Encofrado		HM		386	concreto	P		
237	Encofrado		I		287	Encofrado			D	337	Encofrado	P			387	concreto	P		
238	concreto	P			288	Encofrado			D	338	Encofrado		HM		388	concreto		L	
239	Encofrado		L		289	Encofrado		L		339	Encofrado			O	389	Encofrado			O
240	Encofrado		HM		290	Encofrado		T		340	Encofrado		T		390	Encofrado	P		
241	Encofrado			Y	291	Encofrado		HM		341	Encofrado			O	391	Encofrado	P		
242	Encofrado			O	292	Encofrado			O	342	concreto		L		392	Encofrado		HM	
243	Encofrado	P			293	Encofrado			O	343	concreto	P			393	Encofrado		L	
244	concreto	P			294	Encofrado			D	344	concreto	P			394	Encofrado			O
245	Encofrado		L		295	Encofrado		HM		345	concreto	P			395	Encofrado			O
246	Encofrado		HM		296	Encofrado	P			346	concreto		L		396	Encofrado		HM	
247	Encofrado	P			297	Encofrado		HM		347	concreto		T		397	Encofrado	P		
248	Encofrado	P			298	Encofrado			E	348	Encofrado		HM		398	Encofrado	P		
249	Encofrado	P			299	Encofrado			O	349	Encofrado			E	399	Encofrado	P		
250	concreto		L		300	concreto	P			350	Encofrado			D	400	concreto	P		

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO- AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

BACH. ING EDUON SEGOMA GUZMAN

HORA INICIO

8:57 am

HORAFIN

11:00 am

FECHA

14/07/2021

MUESTRA

3

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Encofado		L		51	Concreto		T		101	Concreto		HM		151	Concreto		T	
2	Concreto		HM		52	Concreto		HM		102	Concreto		HM		152	Concreto			E
3	Concreto		T		53	Concreto		T		103	Concreto			E	153	Concreto			E
4	Concreto		HM		54	Encofado		HM		104	Concreto			E	154	Concreto		HM	
5	Concreto		HM		55	Encofado			E	105	Concreto			E	155	Concreto	P		
6	Concreto			E	56	Encofado		HM		106	Concreto			E	156	Concreto			E
7	Concreto			E	57	Encofado	P			107	Concreto			E	157	Concreto			E
8	Concreto		HM		58	Concreto		HM		108	Concreto			E	158	Concreto			E
9	Concreto			E	59	Concreto		HM		109	Concreto			E	159	Concreto			E
10	Concreto		T		60	Concreto			E	110	Concreto			E	160	Concreto			E
11	Concreto			E	61	Concreto			E	111	Concreto		T		161	Concreto			E
12	Encofado	P			62	Concreto			E	112	Concreto		T		162	Concreto		HM	
13	Encofado			E	63	Concreto	P			113	Concreto		HM		163	Concreto			E
14	Encofado			E	64	Concreto	P			114	Concreto			E	164	Concreto			E
15	Encofado			V	65	Encofado		HM		115	Concreto		X		165	Concreto			E
16	Encofado	P			66	Encofado	P			116	Concreto			E	166	Concreto		HM	
17	Encofado			D	67	Encofado		HM		117	Concreto	P			167	Concreto		HM	
18	Encofado			O	68	Encofado			O	118	Concreto			E	168	Concreto			E
19	Concreto	P			69	Encofado	P			119	Concreto		T		169	Concreto			E
20	Concreto		T		70	Encofado		HM		120	Concreto		T		170	Concreto		HM	
21	Concreto			V	71	Encofado			O	121	Concreto			E	171	Concreto			E
22	Concreto			X	72	Encofado			O	122	Concreto			T	172	Concreto	P		
23	Concreto			E	73	Encofado	P			123	Concreto		HM		173	Concreto			E
24	Concreto			E	74	Encofado			D	124	Encofado		HM		174	Concreto			E
25	Concreto		T		75	Encofado			O	125	Encofado		T		175	Concreto		T	
26	Concreto			E	76	Encofado	P			126	Encofado			D	176	Concreto		T	
27	Concreto		HM		77	Encofado	P			127	Encofado		HM		177	Concreto		HM	
28	Concreto		T		78	Encofado		HM		128	Encofado		HM		178	Concreto			E
29	Concreto	P			79	Encofado	P			129	Encofado			E	179	Concreto			E
30	Concreto	P			80	Encofado	P			130	Encofado		HM		180	Concreto		T	
31	Concreto			E	81	Encofado	P			131	Encofado		HM		181	Concreto	P		
32	Concreto		T		82	Encofado			E	132	Encofado	P			182	Concreto	P		
33	Concreto		T		83	Encofado	P			133	Encofado		T		183	Concreto	P		
34	Concreto			E	84	Encofado		HM		134	Encofado	P			184	Concreto	P		
35	Concreto		HM		85	Encofado	P			135	Encofado			D	185	Concreto			E
36	Concreto			E	86	Encofado			O	136	Encofado			D	186	Concreto		T	
37	Concreto			E	87	Encofado	P			137	Encofado			T	187	Concreto		T	
38	Concreto			E	88	Encofado			E	138	Encofado	P			188	Concreto		HM	
39	Concreto			E	89	Concreto	P			139	Encofado		HM		189	Concreto			E
40	Concreto		T		90	Concreto	P			140	Encofado	P			190	Concreto			E
41	Concreto		T		91	Concreto			E	141	Encofado	P			191	Concreto		X	
42	Concreto		HM		92	Concreto		T		142	Encofado		HM		192	Concreto	P		
43	Concreto		HM		93	Concreto		T		143	Encofado		HM		193	Concreto			E
44	Concreto			E	94	Concreto			E	144	Encofado		HM		194	Concreto		HM	
45	Concreto		HM		95	Concreto		HM		145	Encofado		HM		195	Concreto		HM	
46	Concreto			E	96	Concreto			E	146	Encofado		HM		196	Concreto		HM	
47	Concreto			E	97	Concreto		HM		147	Concreto			E	197	Concreto			E
48	Concreto			E	98	Concreto	P			148	Concreto			E	198	Concreto			E
49	Concreto		T		99	Concreto			E	149	Concreto	P			199	Concreto			E
50	Concreto			E	100	Concreto			E	150	Concreto	P			200	Concreto	P		

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AUGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO- AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AUGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN



MUESTREADOR

BOCH. ING. EDUON SEGAMA GORMAN E

HORA INICIO

8:57 am

HORA FIN

11:00 am

FECHA

14/07/2021

MUESTRA

3

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Encofrado	P			251	concreto			E	301	concreto			E	351	Encofrado	P		
202	Encofrado		HM		252	concreto			E	302	concreto		HM		352	Encofrado			E
203	Encofrado		HM		253	concreto			E	303	concreto	P			353	Encofrado		HM	
204	Encofrado	P			254	concreto		HH		304	concreto	P			354	Encofrado			E
205	Encofrado		T		255	concreto			E	305	concreto			E	355	Encofrado	P		
206	Encofrado	P			256	concreto		T		306	concreto	P			356	Encofrado		M	
207	Encofrado	P			257	concreto		T		307	concreto			E	357	Encofrado			D
208	Encofrado			D	258	concreto	P			308	concreto		HM		358	Encofrado			O
209	Encofrado		T		259	concreto	P			309	concreto			E	359	Encofrado	P		
210	Encofrado		HM		260	concreto	P			310	concreto		M		360	Encofrado		M	
211	Encofrado	P			261	concreto	P			311	concreto			E	361	Encofrado		HM	
212	Encofrado		X		262	concreto			E	312	concreto		HM		362	Encofrado	P		
213	Encofrado		HM		263	concreto		T		313	Encofrado		HM		363	Encofrado	P		
214	Encofrado		HM		264	concreto		T		314	Encofrado		M		364	Encofrado		X	
215	Encofrado		T		265	concreto			E	315	Encofrado	P			365	Encofrado		HM	
216	Encofrado		T		266	concreto		HM		316	Encofrado	P			366	Encofrado	P		
217	Encofrado		T		267	concreto			E	317	Encofrado		T		367	Encofrado	P		
218	Encofrado	P			268	concreto	P			318	Encofrado	P			368	Encofrado			D
219	Encofrado		T		269	concreto			E	319	Encofrado	F	M		369	Encofrado		HM	
220	Encofrado	P			270	concreto	P			320	Encofrado		T		370	Encofrado	P		
221	Encofrado	P			271	concreto	P			321	Encofrado			E	371	concreto		T	
222	Encofrado			E	272	concreto			E	322	Encofrado			E	372	concreto		X	
223	Encofrado		HM		273	concreto		HM		323	Encofrado		I		373	concreto	P		
224	Encofrado		HM		274	concreto			E	324	Encofrado		M		374	concreto	P		
225	Encofrado		HM		275	concreto			E	325	Encofrado	P			375	concreto			O
226	Encofrado			D	276	concreto	P			326	Encofrado		X		376	concreto			L
227	Encofrado		HM		277	concreto	P			327	Encofrado			E	377	concreto			L
228	Encofrado		HM		278	concreto			E	328	Encofrado		M		378	concreto			T
229	concreto	P			279	concreto			E	329	Encofrado	P			379	concreto			T
230	concreto	P			280	concreto		HM		330	Encofrado		T		380	concreto			X
231	concreto		T		281	concreto		HM		331	Encofrado		T		381	concreto	P		
232	concreto	P			282	concreto		HM		332	Encofrado	P			382	concreto	P		
233	concreto	P			283	concreto			E	333	Encofrado		I		383	concreto			O
234	concreto			E	284	concreto			E	334	Encofrado		T		384	concreto			L
235	concreto		T		285	concreto		HM		335	Encofrado			E	385	concreto			D
236	concreto		HM		286	concreto	P			336	Encofrado		M		386	concreto			I
237	concreto			E	287	concreto		T		337	Encofrado		X		387	concreto			D
238	concreto			E	288	concreto		T		338	Encofrado		T		388	concreto		X	
239	concreto		T		289	concreto	P			339	Encofrado			E	389	concreto	P		
240	concreto	P			290	concreto		T		340	Encofrado		H		390	concreto			O
241	concreto			E	291	concreto		T		341	Encofrado			E	391	concreto	P		
242	concreto			E	292	concreto			E	342	Encofrado	P			392	concreto		HM	
243	concreto			E	293	concreto			E	343	Encofrado		M		393	concreto			T
244	concreto			E	294	concreto			E	344	Encofrado		T		394	concreto	P		
245	concreto		HM		295	concreto		T		345	Encofrado			E	395	concreto	P		
246	concreto		HM		296	concreto			E	346	Encofrado	P			396	concreto			O
247	concreto			E	297	concreto			E	347	Encofrado		M		397	concreto			D
248	concreto	P			298	concreto	P			348	Encofrado			D	398	concreto			L
249	concreto			V	299	concreto			E	349	Encofrado			D	399	concreto			D
250	concreto			E	300	concreto			E	350	Encofrado		H		400	concreto		X	

OBSERVACIONES: Se realizaron las siguientes actividades: Vacados de sardines con moldes de tipo tampos, encofrado de pavimentos rígidos.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO- AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

HORA INICIO

9:04 am

HORA FIN

11:15 am

FECHA

15/07/2021

MUESTRA

4

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Encofado	P			51	concreto	P			101	concreto		T		151	concreto	P		
2	Encofado		HM		52	concreto			E	102	concreto			E	152	concreto		X	
3	Encofado	P			53	concreto			E	103	concreto			E	153	concreto			E
4	concreto	P			54	concreto			E	104	concreto			E	154	concreto			E
5	concreto	P			55	concreto			E	105	concreto			E	155	concreto		X	
6	concreto			E	56	concreto			E	106	concreto	P			156	concreto		L	
7	concreto			E	57	concreto			E	107	concreto			E	157	concreto		T	
8	concreto			E	58	concreto			E	108	concreto			E	158	Encofado		HM	
9	concreto			E	59	concreto	P			109	concreto		V		159	Encofado	P		
10	concreto	P			60	concreto	P			110	concreto		V		160	Encofado	P		
11	concreto	P			61	concreto			E	111	concreto			E	161	concreto		T	
12	concreto	P			62	concreto			E	112	concreto			E	162	Encofado			D
13	concreto			E	63	concreto			E	113	concreto			E	163	Encofado	P		
14	concreto			E	64	concreto		X		114	concreto	P			164	Encofado	P		
15	concreto			E	65	concreto		X		115	concreto	P			165	concreto	P		
16	concreto		X		66	concreto		I		116	concreto	P			166	concreto	P		
17	concreto			E	67	concreto			E	117	concreto		X		167	concreto		X	
18	concreto		X		68	concreto			E	118	concreto			E	168	concreto	I	T	
19	concreto	P			69	concreto		T		119	concreto	P			169	concreto		L	
20	concreto	P			70	concreto		T		120	concreto	P			170	concreto			E
21	concreto			E	71	concreto			E	121	concreto	P			171	concreto		T	
22	concreto		X		72	concreto			E	122	concreto	P			172	concreto		X	
23	concreto			E	73	concreto	P			123	concreto	P			173	concreto		X	
24	concreto			E	74	concreto	P			124	concreto	P			174	concreto	P		
25	concreto			E	75	concreto	P			125	concreto		X		175	concreto	P		
26	Encofado		HM		76	concreto	P			126	concreto			E	176	concreto		X	
27	Encofado	P			77	concreto			E	127	concreto			E	177	concreto			D
28	Encofado		HM		78	concreto			E	128	concreto	P			178	concreto			D
29	concreto	P			79	concreto			E	129	Encofado			V	179	concreto			E
30	concreto	P			80	concreto	P			130	Encofado	P			180	concreto		M	
31	concreto	P			81	concreto	P			131	Encofado	P			181	concreto		M	
32	concreto	P			82	concreto	P			132	Encofado	P			182	concreto		X	
33	concreto			E	83	concreto	P			133	Encofado	P			183	concreto			E
34	concreto			E	84	concreto	P			134	Encofado			O	184	concreto			E
35	concreto			E	85	concreto			E	135	concreto		T		185	concreto		L	
36	concreto			E	86	concreto			E	136	concreto		T		186	concreto	P		
37	concreto			E	87	concreto		X		137	concreto	P			187	concreto			E
38	Encofado		HM		88	concreto			E	138	concreto	P			188	concreto			E
39	Encofado	P			89	concreto			E	139	concreto	P			189	concreto			E
40	Encofado	P			90	concreto		X		140	concreto	P			190	concreto		T	
41	concreto		X		91	concreto		I		141	concreto	P			191	concreto		X	
42	concreto			E	92	concreto			E	142	concreto	P			192	concreto			V
43	concreto			E	93	concreto			E	143	concreto			E	193	Encofado		HM	
44	concreto			E	94	concreto			E	144	concreto		X		194	Encofado	P		
45	concreto			E	95	concreto	P			145	Encofado	P			195	Encofado	P		
46	concreto			E	96	concreto	P			146	Encofado	P			196	Encofado			D
47	concreto			E	97	concreto		X		147	Encofado			O	197	Encofado	P		
48	concreto			E	98	concreto		X		148	concreto			E	198	Encofado	P		
49	concreto		X		99	concreto			E	149	concreto			E	199	Encofado		HM	
50	concreto	P			100	concreto	P			150	concreto	P			200	Encofado	P		

OBSERVACIONES :

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO - AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGOMA GURMAN

HORA INICIO

9:04 am

HORA FIN

11:15 am

FECHA

15/07/2021

MUESTRA

4

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Esofudo			D	251	Esofudo		T		301	concreto		XI		351	concreto			E
202	Esofudo			D	252	concreto	P			302	Esofudo	P			352	concreto	P		
203	Esofudo	P			253	concreto		L		303	Esofudo		HM		353	concreto	P		
204	concreto		L		254	concreto		L		304	Esofudo	P			354	concreto		T	
205	concreto			O	255	concreto		X		305	Esofudo	P			355	concreto		X	
206	concreto	P			256	concreto	P			306	Esofudo			O	356	concreto	P		
207	concreto	P			257	concreto	P			307	concreto	P			357	concreto	P		
208	concreto	P			258	concreto		X		308	concreto		I		358	concreto	P		
209	concreto			E	259	concreto			O	309	concreto	P			359	Esofudo			D
210	concreto			E	260	Esofudo		HM		310	concreto	P			360	Esofudo	P		
211	Esofudo		HM		261	Esofudo		HM		311	concreto	P			361	Esofudo		HM	
212	Esofudo		L		262	Esofudo		X		312	concreto	P			362	concreto	P		
213	Esofudo	P			263	Esofudo			O	313	concreto	P			363	concreto	P		
214	Esofudo	P			264	Esofudo			D	314	concreto	P			364	concreto		T	
215	concreto	P			265	Esofudo	P			315	concreto			E	365	concreto		T	
216	concreto			D	266	concreto	P			316	Esofudo	P			366	concreto			E
217	concreto	P			267	concreto	P			317	Esofudo		HM		367	concreto		T	
218	concreto	P			268	concreto			E	318	Esofudo	P			368	concreto	P		
219	Esofudo	P			269	concreto	P			319	Esofudo		HM		369	concreto	P		
220	Esofudo		AM		270	concreto	P			320	Esofudo	P			370	concreto			E
221	concreto		T		271	concreto	P			321	concreto	P			371	concreto			E
222	concreto			V	272	concreto	P			322	concreto	P			372	Esofudo			O
223	concreto			O	273	concreto			E	323	concreto	P			373	Esofudo			D
224	concreto	P			274	concreto		X		324	concreto	P			374	Esofudo			D
225	concreto	P			275	Esofudo	P			325	concreto			E	375	concreto		T	
226	concreto			E	276	Esofudo		HM		326	concreto		T		376	concreto		T	
227	concreto			E	277	Esofudo		AM		327	concreto			E	377	concreto			O
228	concreto			E	278	Esofudo	P			328	concreto		X		378	concreto		X	
229	concreto			E	279	Esofudo	P			329	Esofudo			E	379	concreto	P		
230	concreto	P			280	concreto		T		330	Esofudo		X		380	concreto	P		
231	concreto	P			281	concreto	P			331	Esofudo	P			381	concreto		X	
232	concreto			E	282	concreto		T		332	Esofudo	P			382	concreto			E
233	concreto			E	283	concreto		T		333	Esofudo			D	383	concreto		X	
234	concreto			E	284	concreto		T		334	concreto		X		384	concreto		X	
235	concreto			E	285	concreto	P			335	concreto	P			385	concreto			D
236	Esofudo		X		286	concreto	P			336	concreto	P			386	concreto			L
237	Esofudo		X		287	concreto		X		337	concreto		T		387	concreto		X	
238	Esofudo			D	288	concreto		X		338	concreto		T		388	concreto	P		
239	Esofudo	P			289	Esofudo		AM		339	concreto			E	389	concreto	P		
240	Esofudo	P			290	Esofudo	P			340	concreto			E	390	concreto		X	
241	concreto		L		291	Esofudo		AM		341	concreto		T		391	concreto	P		
242	concreto	P			292	Esofudo	P			342	concreto			E	392	concreto	P		
243	concreto	P			293	Esofudo	P			343	concreto			E	393	concreto		T	
244	concreto			E	294	concreto	P			344	Esofudo		L		394	concreto		T	
245	concreto		X		295	concreto	P			345	Esofudo	P			395	concreto		T	
246	concreto			E	296	concreto	P			346	Esofudo	P			396	concreto		X	
247	concreto			E	297	concreto			E	347	concreto			D	397	concreto	P		
248	concreto	P			298	concreto	P			348	concreto			D	398	concreto		X	
249	Esofudo	P			299	concreto	P			349	concreto		I		399	concreto			E
250	Esofudo	P			300	concreto	P			350	concreto		X		400	concreto		X	

OBSERVACIONES: Se realiza los siguientes trabajos: vaciado de concreto en pavimento regido con 02 mixer (12 paños) y el esofudo de sardina con fósforo.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSIBILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO- AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGOMA GUZMAN

HORAINICIO

9:14am

HORAFIN

11:20 am

FECHA

16/07/2021

MUESTRA

5

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Encofrado		HM		51	Encofrado	P			101	concreto		X		151	concreto			E
2	Encofrado			V	52	Encofrado			E	102	Encofrado		HM		152	concreto			E
3	Encofrado		T		53	limp de lon			D	103	Encofrado		AM		153	concreto		T	
4	Carado del an.		L		54	limp de lon		T		104	Encofrado		HM		154	concreto		T	
5	Carado del an.		L		55	limp de lon		L		105	Extraccion		T		155	concreto	P		
6	Carado del an.			E	56	Extraccion	P			106	Extraccion	P			156	concreto		X	
7	Encofrado		T		57	Encofrado	P			107	Encofrado		HM		157	concreto		T	
8	Encofrado			E	58	Encofrado			E	108	Encofrado		HM		158	concreto	P		
9	Encofrado			O	59	Encofrado			E	109	concreto			E	159	concreto			E
10	limp de lon		L		60	Encofrado		T		110	concreto			E	160	concreto		HM	
11	Encofrado		I		61	limp de lon		T		111	concreto			E	161	concreto			E
12	Encofrado	P			62	limp de lon		L		112	limp de lon			D	162	concreto		X	
13	limp de lon		L		63	Encofrado		HM		113	Encofrado		HM		163	concreto			E
14	limp de lon		L		64	Encofrado		T		114	Encofrado	P			164	concreto			E
15	limp de lon			E	65	Encofrado	P			115	Encofrado			O	165	concreto		T	
16	Encofrado	P			66	Encofrado		HM		116	Encofrado		HM		166	concreto		X	
17	Encofrado		X		67	Encofrado			O	117	Encofrado	P			167	concreto	P		
18	Trazo y repl.	P			68	Encofrado	P			118	Encofrado	P			168	concreto	P		
19	Encofrado			V	69	Encofrado			E	119	Encofrado	P			169	concreto		HM	
20	limp de lon		T		70	Encofrado	P			120	Encofrado			O	170	concreto		HM	
21	limp de lon		L		71	Encofrado		HM		121	Encofrado	P			171	concreto			E
22	limp de lon			E	72	Encofrado			E	122	Encofrado		HM		172	concreto			E
23	Encofrado		T		73	Encofrado			E	123	limp de lon		T		173	concreto			E
24	Encofrado		I		74	limp de lon		L		124	limp de lon		L		174	concreto			E
25	Encofrado			E	75	limp de lon		L		125	concreto		T		175	concreto			E
26	Encofrado		I		76	limp de lon		L		126	concreto		HM		176	concreto			E
27	Encofrado	P			77	limp de lon		L		127	concreto		HM		177	concreto			E
28	Extraccion		T		78	limp de lon		L		128	Encofrado	P			178	concreto		HM	
29	Encofrado			E	79	limp de lon		L		129	Extraccion			E	179	concreto		HM	
30	Encofrado			E	80	Encofrado			E	130	Extraccion			O	180	concreto			E
31	Encofrado			O	81	Encofrado			E	131	limp de lon		L		181	concreto			E
32	Encofrado	P			82	Encofrado			E	132	limp de lon			D	182	concreto			E
33	limp de lon		L		83	Encofrado		X		133	limp de lon			D	183	concreto			E
34	limp de lon		L		84	Encofrado		X		134	Extraccion			D	184	concreto			E
35	limp de lon			E	85	Extraccion	P			135	Encofrado		HM		185	concreto			E
36	Trazo y repl.	P			86	limp de lon		T		136	Encofrado		HM		186	concreto			E
37	Encofrado		I		87	limp de lon		T		137	concreto			E	187	concreto		HM	
38	Encofrado			E	88	Extraccion	P			138	concreto			E	188	concreto			E
39	Encofrado		HM		89	Encofrado		HM		139	concreto			E	189	concreto			E
40	limp de lon		L		90	Encofrado			E	140	limp de lon			D	190	concreto	P		
41	limp de lon		L		91	Encofrado		HM		141	limp de lon			D	191	concreto		X	
42	limp de lon		L		92	concreto		X		142	Encofrado	P			192	concreto	P		
43	Extraccion	P			93	concreto		X		143	Encofrado	P			193	concreto	P		
44	Encofrado	P			94	limp de lon		L		144	Encofrado		HM		194	concreto	P		
45	Encofrado	P			95	limp de lon		L		145	Encofrado			D	195	concreto	P		
46	Encofrado			E	96	Encofrado		HM		146	Encofrado	P			196	concreto			E
47	Encofrado			E	97	Encofrado		X		147	Encofrado		HM		197	concreto			E
48	Extraccion	P			98	limp de lon		T		148	Encofrado		HM		198	concreto		HM	
49	Encofrado		I		99	limp de lon		L		149	Encofrado		HM		199	concreto			E
50	Encofrado		T		100	concreto		X		150	concreto			E	200	concreto			E

OBSERVACIONES: Se realizó la limpieza del material que se colocó para el curado de concreto (cintas).

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AUGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCCANO - AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AUGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

HORAINICIO

9:14 am

HORA FIN

11:20 am

FECHA

15/07/2021

MUESTRA

5

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Encofrado	P			251	Concreto			E	301	Encofrado		HM		351	Concreto		T	
202	Encofrado		HM		252	concreto		T		302	Encofrado	P			352	concreto			E
203	Encofrado		HM		253	concreto			E	303	Encofrado			E	353	concreto			E
204	Encofrado			E	254	concreto			E	304	Encofrado			E	354	concreto	P		
205	Encofrado	P			255	concreto		HM		305	Encofrado		HM		355	concreto	P		
206	Encofrado		HM		256	concreto			E	306	Encofrado		HM		356	concreto	P		
207	Encofrado		HM		257	concreto		T		307	Encofrado	P			357	concreto		X	
208	Encofrado	P			258	concreto		T		308	Encofrado		HM		358	concreto		HM	
209	Encofrado		HM		259	concreto	P			309	Encofrado		HM		359	concreto		HM	
210	Encofrado		HM		260	concreto			V	310	Encofrado	P			360	concreto			E
211	Encofrado		HM		261	concreto		HM		311	Encofrado		HM		361	concreto		T	
212	Encofrado	P			262	concreto			E	312	Encofrado	P			362	concreto		T	
213	Encofrado	P			263	concreto			E	313	Encofrado		HM		363	concreto		T	
214	Encofrado		HM		264	concreto		AM		314	Encofrado		D		364	concreto	P		
215	Encofrado	P			265	concreto		T		315	Encofrado		D		365	concreto	P		
216	Encofrado		HM		266	concreto			E	316	Encofrado	P			366	concreto	P		
217	Encofrado	P			267	concreto			E	317	Encofrado		HM		367	concreto	P		
218	Encofrado		T		268	concreto			E	318	Encofrado		O		368	concreto			E
219	Encofrado	P			269	concreto			E	319	Encofrado		O		369	concreto			E
220	Encofrado		HM		270	concreto	P			320	concreto		E		370	concreto			E
221	Encofrado	P			271	concreto	P			321	concreto		E		371	concreto		T	
222	Encofrado			E	272	concreto			E	322	concreto		E		372	concreto		T	
223	concreto			E	273	concreto			E	323	concreto		T		373	concreto			E
224	concreto			E	274	concreto		HM		324	concreto		T		374	concreto	P		
225	concreto		HM		275	concreto	P			325	concreto		T		375	concreto	P		
226	concreto		T		276	concreto	P			326	concreto	P		P	376	concreto	P		
227	concreto		T		277	concreto		T		327	concreto	P			377	concreto	P		
228	concreto			E	278	concreto		T		328	concreto	P			378	Encofrado			D
229	concreto	P			279	concreto		T		329	concreto	P			379	Encofrado		X	
230	concreto	P			280	concreto	P			330	concreto			E	380	Encofrado	P		
231	concreto	P			281	concreto	P			331	concreto			E	381	Encofrado			E
232	concreto			E	282	concreto		HM		332	concreto		HM		382	Encofrado	P		
233	concreto		HM		283	concreto		HM		333	concreto			E	383	Encofrado			E
234	concreto		HM		284	concreto			E	334	concreto		T		384	Encofrado			E
235	concreto		HM		285	concreto			E	335	concreto	P			385	Encofrado		HM	
236	concreto		T		286	concreto			E	336	concreto	P			386	Encofrado	P		
237	concreto		T		287	concreto			E	337	concreto		D		387	Encofrado			E
238	concreto		T		288	concreto	P			338	concreto	P			388	Encofrado			E
239	concreto		T		289	concreto		T		339	concreto		HM		389	Encofrado	P		
240	concreto	P			290	concreto			E	340	concreto			E	390	concreto	P		
241	concreto	P			291	concreto	P			341	concreto			E	391	concreto			E
242	concreto		T		292	Encofrado	P			342	concreto			E	392	concreto			E
243	concreto			E	293	Encofrado		HM		343	concreto			E	393	concreto		T	
244	concreto			E	294	Encofrado		HM		344	concreto		T		394	concreto		T	
245	concreto		HM		295	Encofrado	P			345	concreto	P			395	concreto			E
246	concreto			E	296	Encofrado			D	346	concreto	P			396	concreto			E
247	concreto			E	297	Encofrado		HM		347	concreto	V			397	concreto			E
248	concreto	P			298	Encofrado			D	348	concreto			E	398	concreto			E
249	concreto	P			299	Encofrado		HM		349	concreto			E	399	concreto			E
250	concreto	E			300	Encofrado	P			350	concreto		HM		400	concreto	P		

OBSERVACIONES: Se realizó los siguientes trabajos: Vaciado de concreto en fardos (con maquina tipo tambo) y de talas el encofrado de pavimento rígido.

**Anexo N°11: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°4**



NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRÉS AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL



MUESTREADOR

Bach. Ing. Richar Beyker Campos Vargas

HORA INICIO

9:25 A.M.

HORA FIN

11:49 A.M.

FECHA

26-07-2021

MUESTRA

1

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC	Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC	Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC	Nº	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Encofrado			O	51	Limpieza	P			101	CONCRETO		T		151	Limpieza		L	
2	Encofrado	P			52	Encofrado			O	102	CONCRETO	P			152	Encofrado			✓
3	Excavacion			D	53	CONCRETO		HM		103	Encofrado			O	153	Encofrado	P		
4	Limpieza	P			54	CONCRETO		HM		104	Encofrado	P			154	Encofrado	P		
5	Encofrado		T		55	CONCRETO		HM		105	Encofrado			O	155	Encofrado	P		
6	Excavacion			D	56	CONCRETO			E	106	Encofrado	I			156	Encofrado	P		
7	Encofrado		T		57	CONCRETO			E	107	Encofrado	P			157	Encofrado			✓
8	Encofrado			D	58	CONCRETO			E	108	Encofrado	P			158	Encofrado			P
9	Encofrado			D	59	CONCRETO		T		109	Encofrado			D	159	Encofrado	P		
10	Encofrado			D	60	CONCRETO			E	110	Encofrado			D	160	Encofrado	P		
11	Limpieza		L		61	CONCRETO			E	111	Encofrado		L		161	Encofrado	P		
12	Encofrado			O	62	CONCRETO		X	/	112	Encofrado		HM		162	Encofrado	P		
13	Encofrado		T		63	CONCRETO			E	113	Encofrado	P			163	Limpieza			D
14	Encofrado	P			64	CONCRETO			E	114	Encofrado	P			164	Encofrado	P		
15	Encofrado		I		65	CONCRETO			E	115	Encofrado	P			165	Encofrado	P		
16	Encofrado			O	66	CONCRETO		HM		116	Encofrado		L		166	Encofrado			E
17	Encofrado			O	67	CONCRETO		HM		117	Limpieza	P			167	CONCRETO			E
18	Encofrado			O	68	CONCRETO			E	118	Limpieza	P			168	CONCRETO			E
19	Excavacion		HM		69	CONCRETO		I		119	Encofrado		HM		169	CONCRETO			E
20	Limpieza		L		70	CONCRETO		X		120	Encofrado	P			170	CONCRETO	P		
21	Fundacion		L		71	CONCRETO		I		121	Encofrado		L		171	CONCRETO	P		
22	Excavacion		L		72	CONCRETO			E	122	Encofrado	P			172	CONCRETO		T	
23	Viaje			N	73	CONCRETO			E	123	Encofrado	P			173	CONCRETO			E
24	Limpieza		L		74	CONCRETO		HM		124	Encofrado	P			174	CONCRETO			E
25	Encofrado				75	CONCRETO		HM		125	Encofrado	P			175	CONCRETO			E
26	Limpieza	P			76	CONCRETO		T		126	Encofrado			D	176	CONCRETO	P		
27	Limpieza	P			77	CONCRETO		L		127	Encofrado			D	177	CONCRETO			E
28	Encofrado			V	78	CONCRETO			E	128	Encofrado	P			178	CONCRETO			E
29	Encofrado		X		79	CONCRETO			E	129	Encofrado	P			179	CONCRETO			E
30	Limpieza			D	80	CONCRETO			E	130	Encofrado	P			180	CONCRETO	HM		
31	Encofrado		X		81	CONCRETO			E	131	Encofrado	P			181	CONCRETO	HM		
32	Limpieza			V	82	CONCRETO		HM		132	Encofrado			D	182	CONCRETO	HM		
33	Limpieza	P			83	CONCRETO			N	133	Encofrado			D	183	CONCRETO			E
34	Encofrado		T		84	CONCRETO		HM		134	Encofrado			V	184	CONCRETO			E
35	CONCRETO		X		85	CONCRETO			E	135	Encofrado	P			185	CONCRETO	I		
36	CONCRETO		HM		86	CONCRETO			E	136	Encofrado	P			186	CONCRETO	I		
37	Encofrado			D	87	CONCRETO			E	137	Encofrado			D	187	CONCRETO	T		
38	Encofrado		X		88	CONCRETO		T		138	Limpieza				188	CONCRETO	T		
39	Encofrado			✓	89	CONCRETO			E	139	Encofrado		HM		189	CONCRETO	T		
40	Encofrado			D	90	CONCRETO			E	140	Encofrado	P			190	CONCRETO			E
41	CONCRETO		HM		91	CONCRETO		I		141	Encofrado	P			191	CONCRETO			E
42	Encofrado			D	92	CONCRETO			E	142	Encofrado	P			192	CONCRETO			E
43	Limpieza			D	93	CONCRETO			E	143	Encofrado			D	193	CONCRETO	HM		
44	Encofrado		T		94	CONCRETO			E	144	Encofrado			D	194	CONCRETO	P		
45	Encofrado		T		95	CONCRETO		HM		145	Encofrado	P			195	CONCRETO		X	
46	CONCRETO			N	96	CONCRETO		HM		146	Encofrado	L			196	CONCRETO	HM		
47	Encofrado		T		97	CONCRETO			E	147	Encofrado	P			197	CONCRETO	L		
48	Encofrado		T		98	CONCRETO			E	148	Encofrado			D	198	CONCRETO	T		
49	Encofrado		T		99	CONCRETO			E	149	Encofrado			D	199	CONCRETO			E
50	CONCRETO		I		100	CONCRETO		I		150	Encofrado			D	200	CONCRETO			E

OBSERVACIONES: EL VOLUMEN DE CONCRETO SE REALIZA CON PAVIMENTO TIPO T6/19

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL.



MUESTREADOR

Bach. Ing. Ricardo B. Campos Vargas

HORA INICIO

9:25 A.M.

HORA FIN

11:43 A.M.

FECHA

26-07-2021

MUESTRA

1

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	CONCRETO			E	251	CONCRETO		I		301	CONCRETO	P			351	Encofrado		L	
202	CONCRETO			E	252	CONCRETO				302	CONCRETO	P			352	Encofrado		L	
203	CONCRETO			E	253	CONCRETO			E	303	CONCRETO	P			353	Encofrado			D
204	CONCRETO			E	254	CONCRETO			E	304	CONCRETO			D	354	Encofrado		T	
205	CONCRETO	X			255	CONCRETO			E	305	CONCRETO			O	355	Encofrado		T	
206	CONCRETO	X			256	CONCRETO			E	306	CONCRETO			D	356	Encofrado			P
207	CONCRETO	X			257	CONCRETO			E	307	CONCRETO			D	357	Encofrado	P		
208	CONCRETO	T			258	CONCRETO			E	308	CONCRETO	P			358	Encofrado	P		
209	CONCRETO	T			259	CONCRETO	P			309	CONCRETO	P			359	Encofrado			P
210	CONCRETO	T			260	CONCRETO		X		310	CONCRETO			O	360	Encofrado			D
211	CONCRETO	HM			261	CONCRETO		X		311	CONCRETO	P			361	Encofrado			V
212	CONCRETO	HM			262	CONCRETO			D	312	CONCRETO	P			362	Encofrado			D
213	CONCRETO			E	263	CONCRETO	P			313	CONCRETO	P			363	Encofrado		T	
214	CONCRETO	I			264	CONCRETO	P			314	CONCRETO		HM		364	Encofrado			V
215	CONCRETO	P			265	CONCRETO			D	315	CONCRETO		HM		365	Encofrado			V
216	CONCRETO	T			266	CONCRETO			D	316	CONCRETO		L		366	Encofrado			V
217	CONCRETO	X			267	CONCRETO			V	317	EXCAVACION		L		367	Encofrado			O
218	CONCRETO			D	268	CONCRETO		I		318	CONCRETO		T		368	Encofrado			D
219	CONCRETO			D	269	CONCRETO		I		319	CONCRETO			O	369	Encofrado			D
220	CONCRETO	HM			270	CONCRETO		T		320	CONCRETO			O	370	Encofrado			L
221	CONCRETO	HM			271	CONCRETO		L		321	CONCRETO			D	371	Encofrado			L
222	CONCRETO			E	272	CONCRETO	P			322	CONCRETO		I		372	Encofrado	P		
223	CONCRETO	X			273	CONCRETO			D	323	CONCRETO		I		373	Encofrado	P		
224	CONCRETO	T			274	CONCRETO		I		324	CONCRETO		T		374	Encofrado			D
225	CONCRETO	I			275	CONCRETO	P			325	CONCRETO		T		375	Encofrado			D
226	CONCRETO	X			276	CONCRETO	P			326	EXCAVACION		L		376	Encofrado			D
227	CONCRETO	P			277	CONCRETO	P			327	CONCRETO			D	377	Encofrado			D
228	CONCRETO	HM			278	CONCRETO		X		328	CONCRETO			D	378	Encofrado			L
229	CONCRETO	HM			279	CONCRETO	P			329	CONCRETO			N	379	Encofrado	P		
230	CONCRETO				280	Limpieza		L		330	CONCRETO		T		380	Encofrado	P		
231	CONCRETO			E	281	EXCAVACION		T		331	CONCRETO		T		381	Encofrado		HM	
232	CONCRETO			E	282	EXCAVACION		T		332	CONCRETO		L		382	Encofrado			V
233	CONCRETO	X			283	CONCRETO			D	333	CONCRETO			O	383	Encofrado			D
234	CONCRETO	P			284	CONCRETO			D	334	CONCRETO			O	384	Encofrado			L
235	CONCRETO			E	285	CONCRETO	P			335	CONCRETO		T		385	Encofrado	P		
236	CONCRETO			E	286	CONCRETO	P			336	CONCRETO		T		386	Encofrado	P		
237	CONCRETO	X			287	CONCRETO			O	337	Jardineria		HM		387	Encofrado			D
238	CONCRETO	P			288	CONCRETO			O	338	CONCRETO			D	388	Encofrado		M	
239	CONCRETO			D	289	CONCRETO		X		339	CONCRETO			O	389	Encofrado			D
240	CONCRETO			D	290	Limpieza		L		340	CONCRETO			O	390	Encofrado			D
241	CONCRETO	X			291	Limpieza		T		341	CONCRETO			O	391	Encofrado			D
242	CONCRETO			D	292	CONCRETO	P			342	CONCRETO		X		392	Encofrado		M	
243	CONCRETO	HM			293	Limpieza		L		343	Jardineria		L		393	Encofrado		M	
244	CONCRETO	T			294	CONCRETO			O	344	CONCRETO	P			394	Encofrado	P		
245	CONCRETO	X			295	CONCRETO			D	345	CONCRETO	P			395	Encofrado			L
246	CONCRETO			D	296	CONCRETO				346	CONCRETO		L		396	Encofrado			L
247	CONCRETO			D	297	CONCRETO		T		347	CONCRETO			O	397	Encofrado	P		
248	CONCRETO	T			298	CONCRETO			O	348	CONCRETO		L		398	Encofrado		HM	
249	CONCRETO	I			299	CONCRETO			D	349	CONCRETO	P			399	Encofrado			D
250	CONCRETO	P			300	EXCAVACION		HM		350	CONCRETO	P			400	Encofrado	P		

OBSERVACIONES: Se realizaron los siguientes trabajos: Encofrado en Sardinia (Encof. Madera), Encofrado y Vaciado de Concreto en Buzon, Vaciado de Concreto en Rampas, Limpieza en Jardineria, Curado de Concreto.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL



MUESTREADOR

Bach. Ing. Civil RICHAR D. Campos Vargas

HORA INICIO

9:00 A.M.

HORA FIN

11:10 A.M.

FECHA

27-07-2021

MUESTRA

2

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	CONCRETO		HM		51	CONCRETO			E	101	Compactación	P			151	CONCRETO	P		
2	CONCRETO		HM		52	CONCRETO			E	102	Compactación		I		152	CONCRETO	P		
3	CONCRETO		HM		53	CONCRETO			E	103	CONCRETO		HM		153	CONCRETO			E
4	CONCRETO		HM		54	CONCRETO		HM		104	CONCRETO		HM		154	CONCRETO			E
5	CONCRETO			E	55	CONCRETO		HM		105	CONCRETO		HM		155	CONCRETO			E
6	CONCRETO			E	56	CONCRETO		HM		106	CONCRETO		HM		156	CONCRETO			E
7	CONCRETO		T		57	CONCRETO		HM		107	CONCRETO		T		157	CONCRETO		HM	
8	CONCRETO		T		58	CONCRETO		T		108	CONCRETO		T		158	CONCRETO		HM	
9	CONCRETO		T		59	CONCRETO		T		109	CONCRETO		T		159	CONCRETO		HM	
10	CONCRETO		T		60	CONCRETO		T		110	CONCRETO		P		160	CONCRETO		HM	
11	CONCRETO	P			61	CONCRETO	P			111	CONCRETO	P			161	CONCRETO			D
12	CONCRETO	P			62	CONCRETO	P			112	CONCRETO	D			162	CONCRETO		T	
13	CONCRETO	P			63	CONCRETO	P			113	CONCRETO			E	163	CONCRETO		T	
14	CONCRETO		HM		64	CONCRETO	P			114	CONCRETO			E	164	CONCRETO		T	
15	CONCRETO		HM		65	Encofrado		M		115	CONCRETO			E	165	CONCRETO	P		
16	CONCRETO		HM		66	Encofrado	P			116	CONCRETO			E	166	CONCRETO	P		E
17	CONCRETO			E	67	Encofrado	P			117	CONCRETO		HM		167	CONCRETO			E
18	CONCRETO			E	68	Encofrado	P			118	CONCRETO		HM		168	CONCRETO			E
19	CONCRETO			E	69	Encofrado		M		119	CONCRETO		HM		169	CONCRETO			E
20	CONCRETO			D	70	CONCRETO		HM		120	CONCRETO			E	170	CONCRETO		HM	
21	CONCRETO			D	71	CONCRETO		HM		121	CONCRETO			E	171	CONCRETO		HM	
22	CONCRETO			D	72	CONCRETO		HM		122	CONCRETO			E	172	CONCRETO		HM	
23	CONCRETO		HM		73	CONCRETO		HM		123	CONCRETO			✓	173	CONCRETO		HM	
24	CONCRETO	P			74	CONCRETO			E	124	CONCRETO			✓	174	CONCRETO			D
25	CONCRETO	P			75	CONCRETO			E	125	CONCRETO		T		175	CONCRETO			D
26	CONCRETO	P			76	CONCRETO			E	126	CONCRETO		T		176	CONCRETO		T	
27	CONCRETO	P			77	CONCRETO			E	127	CONCRETO		T		177	CONCRETO		T	
28	CONCRETO		I		78	CONCRETO		T		128	CONCRETO	P			178	CONCRETO		T	
29	CONCRETO		I		79	CONCRETO	P			129	CONCRETO	P			179	CONCRETO	P		
30	CONCRETO			E	80	CONCRETO	P			130	CONCRETO	P			180	CONCRETO	P		
31	CONCRETO			E	81	CONCRETO	P			131	CONCRETO	P			181	CONCRETO	P		
32	CONCRETO			E	82	CONCRETO		T		132	CONCRETO		I		182	Encofrado			M
33	CONCRETO		HM		83	CONCRETO		T		133	CONCRETO	P			183	Encofrado			X
34	CONCRETO		HM		84	CONCRETO		T		134	CONCRETO			D	184	Encofrado	P		
35	CONCRETO		HM		85	CONCRETO	P			135	CONCRETO			D	185	Encofrado	P		
36	Encofrado	P			86	CONCRETO	P			136	CONCRETO			D	186	CONCRETO			E
37	Encofrado	P			87	CONCRETO	P			137	CONCRETO			D	187	CONCRETO			E
38	Encofrado	P			88	CONCRETO			E	138	CONCRETO			E	188	CONCRETO			E
39	Encofrado		HM		89	CONCRETO			E	139	CONCRETO			E	189	CONCRETO			E
40	Encofrado		HM		90	CONCRETO			E	140	CONCRETO			E	190	CONCRETO			E
41	Encofrado		T		91	CONCRETO			E	141	CONCRETO			E	191	CONCRETO		HM	
42	Encofrado		T		92	CONCRETO		HM		142	CONCRETO		T		192	CONCRETO		HM	
43	Encofrado		X		93	CONCRETO		HM		143	CONCRETO		T		193	CONCRETO		HM	
44	Encofrado		I		94	CONCRETO		HM		144	CONCRETO		T		194	CONCRETO		HM	
45	Encofrado	P			95	CONCRETO		T		145	CONCRETO		T		195	CONCRETO		T	
46	Encofrado	P			96	CONCRETO		T		146	CONCRETO	P			196	CONCRETO		T	
47	CONCRETO		X		97	CONCRETO		T		147	CONCRETO	P			197	CONCRETO		T	
48	CONCRETO		X		98	CONCRETO		I		148	CONCRETO	P			198	CONCRETO	P		
49	CONCRETO			✓	99	CONCRETO	P			149	CONCRETO			D	199	CONCRETO	P		
50	CONCRETO			E	100	CONCRETO	P			150	CONCRETO			D	200	CONCRETO	P		

OBSERVACIONES: Se realizaron los siguientes trabajos: Vaciado en Sardinal, Encofrado de Srdinal / Limpieza de Jardinería

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL.



MUESTRADOR

Bach. Ing. Civil. Richar B. Campos Vargas

HORA INICIO

9:00 A.M.

HORA FIN

11:10 A.M.

FECHA

27-07-2021

MUESTRA

2

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	CONCRETO			E	251	CONCRETO		HM		301	CONCRETO	P			351	CONCRETO	P		
202	CONCRETO			E	252	CONCRETO		HM		302	CONCRETO	P			352	CONCRETO	P		
203	CONCRETO			E	253	CONCRETO		HM		303	CONCRETO	P			353	CONCRETO		T	
204	CONCRETO			E	254	CONCRETO		HM		304	CONCRETO			E	354	CONCRETO		T	
205	CONCRETO			D	255	CONCRETO			E	305	CONCRETO			E	355	CONCRETO			D
206	CONCRETO			D	256	CONCRETO			E	306	CONCRETO			E	356	CONCRETO			D
207	CONCRETO		HM		257	CONCRETO			E	307	CONCRETO			E	357	CONCRETO			D
208	CONCRETO		HM		258	CONCRETO			E	308	CONCRETO		HM		358	CONCRETO		I	
209	CONCRETO		HM		259	CONCRETO			T	309	CONCRETO		HM		359	CONCRETO			O
210	CONCRETO		HM		260	CONCRETO			T	310	CONCRETO	P			360	CONCRETO	P		
211	CONCRETO			E	261	CONCRETO			T	311	CONCRETO		X		361	CONCRETO			O
212	CONCRETO			E	262	CONCRETO	P			312	CONCRETO	P			362	CONCRETO		T	
213	CONCRETO		T		263	CONCRETO	P			313	CONCRETO		HM		363	CONCRETO		T	
214	CONCRETO	P			264	CONCRETO	P			314	CONCRETO		HM		364	CONCRETO		T	
215	CONCRETO	P			265	CONCRETO	P			315	CONCRETO		HM		365	CONCRETO		T	
216	CONCRETO	P			266	CONCRETO	P			316	CONCRETO		HM		366	CONCRETO		T	
217	CONCRETO	P			267	CONCRETO			V	317	CONCRETO		HM		367	CONCRETO			V
218	CONCRETO	P			268	CONCRETO			D	318	CONCRETO			E	368	CONCRETO			V
219	CONCRETO			V	269	CONCRETO			D	319	CONCRETO			E	369	CONCRETO			V
220	CONCRETO			E	270	CONCRETO			D	320	CONCRETO			E	370	CONCRETO			V
221	CONCRETO			E	271	CONCRETO			D	321	CONCRETO			T	371	CONCRETO		T	
222	CONCRETO			E	272	CONCRETO			T	322	CONCRETO			T	372	CONCRETO		T	
223	CONCRETO		HM		273	CONCRETO			T	323	CONCRETO			T	373	CONCRETO		T	
224	CONCRETO		HM		274	CONCRETO			T	324	CONCRETO		L		374	CONCRETO		L	
225	CONCRETO		HM		275	CONCRETO			T	325	CONCRETO		I		375	CONCRETO		I	
226	CONCRETO		HM		276	CONCRETO			E	326	CONCRETO	P			376	CONCRETO		I	
227	CONCRETO		T		277	CONCRETO			E	327	CONCRETO	P			377	CONCRETO			D
228	CONCRETO		T		278	CONCRETO			E	328	CONCRETO	P			378	CONCRETO			D
229	CONCRETO		L		279	CONCRETO			E	329	ENGRABADO		M		379	CONCRETO			O
230	CONCRETO		L		280	CONCRETO			T	330	ENGRABADO		X		380	CONCRETO		T	
231	CONCRETO			V	281	CONCRETO			T	331	CONCRETO			D	381	CONCRETO			V
232	CONCRETO	P			282	CONCRETO			T	332	CONCRETO			D	382	ENGRABADO	P		
233	CONCRETO	P			283	CONCRETO	P			333	CONCRETO			D	383	ENGRABADO	P		
234	CONCRETO	P			284	CONCRETO	P			334	CONCRETO			D	384	ENGRABADO		X	
235	CONCRETO	P			285	CONCRETO	P			335	CONCRETO			V	385	Excavacion	P		
236	CONCRETO	P			286	CONCRETO	P			336	CONCRETO	P			386	Limpieza		L	
237	CONCRETO			T	287	CONCRETO	P			337	CONCRETO			D	387	Limpieza		T	
238	CONCRETO			T	288	CONCRETO		HM		338	CONCRETO	P			388	CONCRETO		L	
239	CONCRETO			T	289	CONCRETO		HM		339	CONCRETO			O	389	CONCRETO	P		
240	CONCRETO			L	290	CONCRETO		HM		340	CONCRETO			O	390	CONCRETO			
241	CONCRETO			E	291	CONCRETO		HM		341	CONCRETO		HM		391	Limpieza		L	
242	CONCRETO			E	292	CONCRETO			E	342	CONCRETO		HM		392	CONCRETO		L	
243	CONCRETO			E	293	CONCRETO			E	343	CONCRETO		T		393	CONCRETO	P		
244	CONCRETO			E	294	CONCRETO			E	344	CONCRETO		T		394	CONCRETO	P		
245	CONCRETO		HM		295	CONCRETO		L		345	CONCRETO		X		395	CONCRETO			V
246	CONCRETO		HM		296	CONCRETO			T	346	CONCRETO			D	396	CONCRETO			D
247	CONCRETO		HM		297	CONCRETO			T	347	CONCRETO			D	397	Limpieza			O
248	CONCRETO		HM		298	CONCRETO			T	348	CONCRETO			D	398	Limpieza		L	
249	CONCRETO			E	299	CONCRETO	P			349	CONCRETO		I		399	CONCRETO		L	
250	CONCRETO			E	300	CONCRETO	P			350	CONCRETO		P		400	CONCRETO	P		

OBSERVACIONES: El Vozado del Sardinial se realizó con mezcladora tipo tolva

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL



MUESTREADOR

Bach. Ing. Civil Richar Boyker Campos Vargas

HORA INICIO

9:15 AM

HORA FIN

11:30 AM

FECHA

30-07-2011

MUESTRA

3

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	CONCRETO		HM		51	CONCRETO			E	101	CONCRETO		T		151	CONCRETO			E
2	CONCRETO		HM		52	CONCRETO			E	102	CONCRETO			E	152	CONCRETO			E
3	CONCRETO		HM		53	CONCRETO		HM		103	CONCRETO			E	153	CONCRETO			E
4	CONCRETO		HM		54	CONCRETO		HM		104	CONCRETO			E	154	CONCRETO		HM	
5	CONCRETO		T		55	CONCRETO			E	105	CONCRETO		T		155	CONCRETO		HM	
6	CONCRETO		T		56	CONCRETO			E	106	CONCRETO		T		156	CONCRETO		HM	
7	CONCRETO			V	57	CONCRETO			E	107	CONCRETO		T		157	CONCRETO		HM	
8	CONCRETO			V	58	CONCRETO		HM		108	CONCRETO		X		158	CONCRETO		T	
9	CONCRETO	P			59	CONCRETO		T		109	CONCRETO	D			159	CONCRETO		T	
10	CONCRETO	P			60	CONCRETO		X		110	CONCRETO	P			160	CONCRETO		T	
11	CONCRETO	P			61	CONCRETO	P			111	CONCRETO	P			161	CONCRETO		T	
12	CONCRETO	P			62	CONCRETO	P			112	CONCRETO	P			162	CONCRETO			V
13	CONCRETO		HM		63	CONCRETO		I		113	CONCRETO			N	163	CONCRETO		X	
14	CONCRETO		HM		64	CONCRETO	P			114	CONCRETO		HM		164	CONCRETO	P		
15	CONCRETO			E	65	CONCRETO			E	115	CONCRETO		HM		165	CONCRETO	P		
16	CONCRETO			E	66	CONCRETO			E	116	CONCRETO		HM		166	CONCRETO	P		
17	CONCRETO			E	67	CONCRETO			E	117	CONCRETO		HM		167	CONCRETO	P		
18	CONCRETO		T		68	CONCRETO			E	118	CONCRETO			E	168	CONCRETO		HM	
19	CONCRETO		T		69	CONCRETO		HM		119	CONCRETO			E	169	CONCRETO		HM	
20	CONCRETO		T		70	CONCRETO		HM		120	CONCRETO			E	170	CONCRETO		HM	
21	CONCRETO	P			71	CONCRETO		HM		121	CONCRETO		T		171	CONCRETO		HM	
22	CONCRETO	P			72	CONCRETO		HM		122	CONCRETO		T		172	CONCRETO			E
23	CONCRETO	P			73	CONCRETO			V	123	CONCRETO		T		173	CONCRETO			E
24	CONCRETO		T		74	CONCRETO			V	124	CONCRETO		X		174	CONCRETO			E
25	CONCRETO		T		75	CONCRETO			E	125	CONCRETO	P			175	CONCRETO			E
26	CONCRETO		T		76	CONCRETO		T		126	CONCRETO	P			176	CONCRETO		T	
27	CONCRETO			E	77	CONCRETO			T	127	CONCRETO	P			177	CONCRETO		T	
28	CONCRETO			E	78	CONCRETO	P			128	CONCRETO	P			178	CONCRETO		T	
29	CONCRETO			E	79	CONCRETO	P			129	CONCRETO		HM		179	CONCRETO	P		
30	CONCRETO			E	80	CONCRETO		I		130	CONCRETO		HM		180	CONCRETO	P		
31	CONCRETO			E	81	CONCRETO		HM		131	CONCRETO		HM		181	CONCRETO	P		
32	CONCRETO	P			82	CONCRETO		HM		132	CONCRETO		HM		182	CONCRETO		I	
33	CONCRETO	D			83	CONCRETO		HM		133	CONCRETO		X		183	CONCRETO	P		
34	CONCRETO	P			84	CONCRETO		HM		134	CONCRETO			V	184	CONCRETO			V
35	CONCRETO	P			85	CONCRETO		T		135	CONCRETO			E	185	CONCRETO		I	
36	CONCRETO		HM		86	CONCRETO		T		136	CONCRETO			E	186	CONCRETO		HM	
37	CONCRETO		HM		87	CONCRETO			V	137	CONCRETO			E	187	CONCRETO		HM	
38	CONCRETO		HM		88	CONCRETO			X	138	CONCRETO			D	188	CONCRETO		HM	
39	CONCRETO		HM		89	CONCRETO	P			139	CONCRETO		T		189	CONCRETO		HM	
40	CONCRETO		HM		90	CONCRETO	P			140	CONCRETO		T		190	CONCRETO			E
41	CONCRETO			E	91	CONCRETO	P			141	CONCRETO		T		191	CONCRETO			E
42	CONCRETO			E	92	CONCRETO			D	142	CONCRETO		T		192	CONCRETO			E
43	CONCRETO			E	93	CONCRETO		T		143	CONCRETO	P			193	CONCRETO		T	
44	CONCRETO	P			94	CONCRETO		T		144	CONCRETO	P			194	CONCRETO	P		
45	CONCRETO	P			95	CONCRETO		T		145	CONCRETO	P			195	CONCRETO	P		
46	CONCRETO	P			96	CONCRETO		X		146	CONCRETO		X		196	CONCRETO	P		
47	CONCRETO		T		97	CONCRETO		HM		147	CONCRETO		I		197	CONCRETO	P		
48	CONCRETO		T		98	CONCRETO		HM		148	CONCRETO		I		198	CONCRETO		X	
49	CONCRETO		T		99	CONCRETO		HM		149	CONCRETO	P			199	CONCRETO			E
50	CONCRETO			E	100	CONCRETO		HM		150	CONCRETO			E	200	CONCRETO			E

OBSERVACIONES: Se realizaron los trabajos: Vaciado en Sardinol (Lodo Izquierdo) Encofrado de Martillos, Curado de Concreto, Excavación en Buzón Eliminación de Material

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL.



MUESTREADOR

Bach. Ing. Civil Richar B. Campos Vargas

HORA INICIO

9:15 A.M.

HORA FIN

11:30 A.M.

FECHA

30-07-2011

MUESTRA

3

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	CONCRETO			D	251	Limpieza	P			301	Traza, Nivel			E	351	Encofrado	P		
202	CONCRETO			D	252	Limpieza			D	302	Traza, Nivel		I		352	Encofrado	P		
203	CONCRETO			D	253	Limpieza	P			303	Traza, Nivel	P			353	CONCRETO	P		
204	CONCRETO			D	254	Limpieza	P			304	Traza, Nivel	P			354	curado	P		
205	CONCRETO		I		255	Limpieza		T		305	Traza, Nivel	P			355	Excavacion	P		
206	CONCRETO		X		256	Excavacion	P			306	Excavacion		M		356	Excavacion			E
207	CONCRETO		I		257	Excavacion	P			307	Excavacion		M		357	Excavacion			E
208	CONCRETO			D	258	Excavacion	P			308	Excavacion		T		358	Limpieza			D
209	CONCRETO			D	259	Traza, Nivel		I		309	Excavacion		T		359	Excavacion			D
210	CONCRETO			D	260	Traza, Nivel			E	310	Excavacion	P			360	Excavacion			O
211	CONCRETO		T		261	Excavacion	P			311	Excavacion	P			361	Traza, Nivel			E
212	CONCRETO		T		262	Limpieza	P			312	Excavacion	P			362	Limna. Mat	P		
213	CONCRETO		T		263	Limpieza	P			313	CONCRETO		HM		363	Elimina. Mat	P		
214	CONCRETO			O	264	Limpieza		T		314	CONCRETO	P			364	Excavacion		T	
215	CONCRETO			O	265	CONCRETO				315	CONCRETO	P			365	Excavacion		T	
216	CONCRETO		L		266	CONCRETO	P			316	CONCRETO	P			366	Excavacion			D
217	CONCRETO		L		267	CONCRETO	P			317	Traza, Nivel		M		367	Excavacion			O
218	CONCRETO		L		268	CONCRETO		T		318	Traza, Nivel		M		368	Encofrado	P		
219	CONCRETO		L		269	CONCRETO		HM		319	Traza, Nivel		X		369	Encofrado	P		
220	CONCRETO			N	270	Limpieza		L		320	Traza, Nivel			F	370	Encofrado		I	
221	CONCRETO			N	271	Elimina. Mat	P			321	Excavacion			D	371	CONCRETO			D
222	CONCRETO			D	272	Elimina. Mat	P			322	Excavacion			D	372	CONCRETO			D
223	CONCRETO			D	273	Elimina. Mat	P			323	Limpieza			D	373	CONCRETO	P		
224	CONCRETO	P			274	Elimina. Mat		T		324	Limpieza			D	374	CONCRETO			O
225	CONCRETO	P			275	CONCRETO			V	325	CONCRETO		M		375	Limpieza	P		
226	CONCRETO	P			276	CONCRETO		HM		326	CONCRETO		M		376	Limpieza	P		
227	CONCRETO		L		277	CONCRETO				327	CONCRETO		HM		377	Excavacion			D
228	CONCRETO		L		278	Traza, Nivel		T		328	CONCRETO	P			378	Excavacion			D
229	CONCRETO		L		279	Traza, Nivel		I		329	CONCRETO	P			379	Excavacion	P		
230	CONCRETO		L		280	Traza, Nivel			E	330	Excavacion	P			380	Excavacion			E
231	CONCRETO			V	281	Excavacion	P			331	Excavacion			E	381	Traza, Nivel			E
232	CONCRETO			V	282	Excavacion	P			332	Excavacion		T		382	Elimina. Mat	P		
233	CONCRETO		X		283	Excavacion			D	333	Limpieza		T		383	Elimina. Mat			E
234	CONCRETO		X		284	Excavacion			D	334	Limpieza			O	384	Elimina. Mat		T	
235	CONCRETO		X		285	Excavacion			O	335	Curado	P			385	Encofrado	P		
236	CONCRETO		L		286	Excavacion		X		336	Curado	P			386	Encofrado	P		
237	CONCRETO		L		287	Elimina. Mat		M		337	CONCRETO		HM		387	CONCRETO			D
238	CONCRETO		L		288	Elimina. Mat		M		338	CONCRETO	P			388	CONCRETO			D
239	CONCRETO			O	289	Elimina. Mat			E	339	CONCRETO	P			389	CONCRETO	P		
240	CONCRETO			O	290	CONCRETO	P			340	CONCRETO	P			390	CONCRETO			O
241	CONCRETO			O	291	CONCRETO			D	341	CONCRETO	P			391	CONCRETO	P		
242	CONCRETO		X		292	CONCRETO			V	342	Excavacion	P			392	CONCRETO		HM	
243	CONCRETO		X		293	CONCRETO			V	343	Excavacion			E	393	Limpieza	P		
244	CONCRETO		L		294	CONCRETO		HM		344	Excavacion			E	394	Limpieza			D
245	CONCRETO		L		295	CONCRETO	P			345	Traza, Nivel		I		395	Excavacion	P		
246	T. Nivelacion	P			296	Excavacion			D	346	Traza, Nivel			E	396	Excavacion			D
247	Traza, Niv.		M		297	Excavacion	P			347	Traza, Nivel			F	397	Excavacion			D
248	Excavacion	P			298	Excavacion	P			348	CONCRETO			O	398	Excavacion	P		
249	Excavacion	P			299	Limpieza	P			349	CONCRETO			O	399	Traza, Nivel			E
250	Excavacion	P			300	Limpieza	P			350	CONCRETO			O	400	Elimina. Mat			E

OBSERVACIONES:

El vaciado de Sardinela se realiza con Mezcladora tipo Tolva

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL.



MUESTREADOR

Bech. Ing. Civil Redor B. Campos Vargas

HORA INICIO

9:40

HORA FIN

11:50 AM

FECHA

31-07-2021

MUESTRA

4

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Excavacion	D			51	CONCRETO		HM		101	CONCRETO		L		151	CONCRETO		L	
2	Encofrado	P			52	CONCRETO		HM		102	CONCRETO		L		152	CONCRETO		L	
3	Encofrado	P			53	CONCRETO		HM		103	CONCRETO	P			153	CONCRETO		L	
4	Encofrado	P			54	CONCRETO		#	E	104	CONCRETO	P			154	CONCRETO			V
5	Excavacion			D	55	CONCRETO			E	105	CONCRETO			P	155	CONCRETO			V
6	Excavacion		L		56	CONCRETO			T	106	CONCRETO			D	156	Encofrado		HM	
7	Limpieza	P			57	CONCRETO	P			107	CONCRETO			I	157	Encofrado	P		
8	Encofrado			D	58	CONCRETO	P			108	Encofrado	P			158	Encofrado	P		
9	Encofrado			D	59	CONCRETO			E	109	Encofrado	P			159	Encofrado			X
10	Encofrado			D	60	CONCRETO			E	110	Encofrado			O	160	Encofrado	P		
11	Encofrado	P			61	CONCRETO			E	111	Encofrado			O	161	CONCRETO	P		
12	Encofrado		HM		62	CONCRETO		HM		112	Encofrado		X		162	CONCRETO			P
13	Encofrado		HM		63	CONCRETO		HM		113	Sub base Pav			D	163	Encofrado			I
14	Encofrado	P			64	CONCRETO		HM		114	Excavacion	P			164	Encofrado			I
15	Excavacion			T	65	CONCRETO			E	115	Excavacion	P			165	Excavacion	P		
16	Excavacion			D	66	CONCRETO			E	116	Excavacion	P			166	Excavacion	P		
17	Excavacion			D	67	CONCRETO			T	117	CONCRETO	P			167	CONCRETO		L	
18	Excavacion	P			68	CONCRETO	P			118	CONCRETO	P			168	CONCRETO		L	
19	Encofrado			D	69	CONCRETO	P			119	Encofrado			D	169	CONCRETO			P
20	Encofrado			D	70	CONCRETO	P			120	Encofrado			D	170	CONCRETO	P		
21	Encofrado		L		71	CONCRETO		T		121	Encofrado		T		171	CONCRETO	P		
22	Encofrado		L		72	CONCRETO		T		122	Encofrado		T		172	CONCRETO		HM	
23	Encofrado		L		73	CONCRETO			E	123	Encofrado		T		173	Encofrado		T	
24	Encofrado	P			74	CONCRETO			E	124	Encofrado		HM		174	Encofrado		T	
25	Excavacion	P			75	CONCRETO			E	125	Encofrado	P			175	Encofrado	P		
26	Excavacion	P			76	CONCRETO		HM		126	CONCRETO	P			176	Cura de	P		
27	Encofrado			O	77	CONCRETO		HM		127	Excavacion			E	177	Cura de	P		
28	Encofrado			O	78	CONCRETO		HM		128	Excavacion		T		178	Cura de	P		
29	Encofrado			O	79	CONCRETO		HM		129	Excavacion		T		179	Cura de	P		
30	Encofrado	P			80	CONCRETO			E	130	CONCRETO		L		180	Encofrado		HM	
31	Encofrado		L		81	CONCRETO			E	131	CONCRETO		L		181	Encofrado		HM	
32	Encofrado		HM		82	CONCRETO			E	132	CONCRETO		L		182	Cura de		I	
33	Encofrado		HM		83	CONCRETO	P			133	CONCRETO	P			183	Encofrado			D
34	Encofrado		T		84	CONCRETO	P			134	CONCRETO			D	184	Encofrado			D
35	Encofrado	P			85	CONCRETO	P			135	Sub-base Pav	P			185	CONCRETO	P		
36	Encofrado			D	86	CONCRETO		X		136	Sub-base Pav	P			186	Excavacion			D
37	Encofrado			O	87	CONCRETO			E	137	Sub-base Pav			E	187	Excavacion			D
38	Limpieza	P			88	CONCRETO			E	138	Encofrado			D	188	CONCRETO		L	
39	Limpieza			T	89	CONCRETO		HM		139	Encofrado			P	189	CONCRETO		L	
40	Limpieza			E	90	CONCRETO		HM		140	Encofrado	P			190	CONCRETO	P		
41	Encofrado		HM		91	CONCRETO		HM		141	Encofrado	P			191	Cura de	P		
42	Encofrado		HM		92	CONCRETO			E	142	Encofrado		X		192	Cura de	P		
43	Encofrado		X		93	CONCRETO	P			143	Excavacion			D	193	Encofrado		HM	
44	Encofrado		X		94	CONCRETO			E	144	Excavacion			D	194	Encofrado		HM	
45	Encofrado		X		95	Encofrado	P			145	Excavacion			E	195	Encofrado		HM	
46	Sub-b. Pav.	P			96	Encofrado		X		146	Excavacion		T		196	Encofrado			
47	CONCRETO	P			97	Encofrado		X		147	Excavacion		T		197	Encofrado			V
48	CONCRETO	P			98	Encofrado	P			148	CONCRETO	P			198	Encofrado			D
49	CONCRETO		HM		99	CONCRETO		L		149	CONCRETO	P			199	Encofrado		T	
50	CONCRETO		HM		100	CONCRETO		L		150	CONCRETO	P			200	Encofrado	P		

OBSERVACIONES: Se realizaron los siguientes trabajos: Encofrado de Parapetos, Vacado de Mortilla (Lda. 2º y 3º), Encofrado Sardinela, Cura de en Sardinela, Excavacion Manual.

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRÉS AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL



MUESTRADOR

Bach. Ing. Civil Richar B. Campos Vargu 1

HORA INICIO

9:40 AM

HORA FIN

11:50 AM

FECHA

31-07-2021

MUESTRA

4

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Excavacion	P			251	Empreudo		T		301	Excavacion	P			351	CONCRETO			
202	Excavacion	P			252	Empreudo		HM		302	Excavacion			E	352	Empreudo	P		
203	CONCRETO		2		253	Empreudo		X		303	Excavacion			E	353	Empreudo	P		
204	CONCRETO	P			254	Empreudo	P			304	CONCRETO		HM		354	Empreudo		T	
205	CONCRETO		T		255	Empreudo	P			305	CONCRETO	P			355	Empreudo	P		
206	CONCRETO		HM		256	CONCRETO			D	306	CONCRETO	P			356	Empreudo			D
207	Empreudo	P			257	CONCRETO			D	307	CONCRETO	P			357	Sub. base P.	P		
208	Empreudo		HM		258	CONCRETO	P			308	CONCRETO	P			358	Sub. base P.	P		
209	Empreudo		HM		259	Excavacion	P			309	CONCRETO	P			359	Sub. base P.			E
210	Empreudo			V	260	Excavacion			D	310	CONCRETO		T		360	Empreudo		T	
211	Empreudo	P			261	Excavacion		T		311	CONCRETO			Y	361	CONCRETO	P		
212	Empreudo			V	262	CONCRETO	P			312	CONCRETO	P			362	CONCRETO	P		
213	Empreudo	P			263	CONCRETO			D	313	CONCRETO		HM		363	CONCRETO		M	
214	Empreudo			D	264	CONCRETO			O	314	CONCRETO	P			364	CONCRETO		M	
215	CONCRETO			E	265	CONCRETO			O	315	CONCRETO			V	365	CONCRETO		I	
216	Empreudo	P			266	CONCRETO	P			316	Sub. base P.	P			366	CONCRETO			E
217	Empreudo	P			267	CONCRETO		HM		317	Sub. base P.	P			367	Excavacion	P		
218	CONCRETO	P			268	CONCRETO		HM		318	CONCRETO		I		368	Excavacion			E
219	Excavacion			D	269	CONCRETO	P			319	CONCRETO	P			369	Excavacion	P		
220	Excavacion			E	270	CONCRETO			D	320	CONCRETO	P			370	CONCRETO		L	
221	Excavacion	P			271	CONCRETO		X		321	CONCRETO			D	371	CONCRETO		L	
222	CONCRETO	P			272	CONCRETO		I		322	CONCRETO	P			372	CONCRETO	P		
223	CONCRETO	P			273	CONCRETO	P			323	CONCRETO			E	373	CONCRETO		T	
224	CONCRETO	P			274	CONCRETO	P			324	Excavacion			D	374	CONCRETO			D
225	CONCRETO	P			275	CONCRETO		2		325	Excavacion			D	375	CONCRETO		HM	
226	CONCRETO			O	276	CONCRETO		L		326	Excavacion	P			376	CONCRETO			D
227	CONCRETO			O	277	CONCRETO	P			327	Excavacion	P			377	Excavacion		T	
228	CONCRETO		X		278	CONCRETO	P			328	Excavacion		T		378	Excavacion		T	
229	CONCRETO	P			279	CONCRETO		HM		329	CONCRETO			D	379	Excavacion	P		
230	CONCRETO		M		280	Excavacion			D	330	CONCRETO			D	380	Excavacion			E
231	CONCRETO		I		281	Excavacion		T		331	CONCRETO		HM		381	CONCRETO		L	
232	CONCRETO			D	282	Excavacion		T		332	CONCRETO			V	382	CONCRETO		L	
233	CONCRETO	P			283	Excavacion	P			333	CONCRETO	P			383	CONCRETO		I	
234	CONCRETO			D	284	Excavacion			D	334	Sub. base P.			D	384	CONCRETO			D
235	CONCRETO	P			285	Excavacion			D	335	Sub. base P.			D	385	CONCRETO	P		
236	CONCRETO		M		286	Excavacion			D	336	CONCRETO		I		386	CONCRETO		HM	
237	CONCRETO	P			287	Sub. base P.	P			337	CONCRETO	P			387	CONCRETO		HM	
238	Excavacion		T		288	Sub. base P.	P			338	CONCRETO			D	388	CONCRETO			V
239	Excavacion	P			289	Sub. base P.			D	339	CONCRETO			D	389	CONCRETO		T	
240	Excavacion			E	290	CONCRETO		M		340	CONCRETO	P			390	CONCRETO	P		
241	Excavacion	P			291	CONCRETO		M		341	CONCRETO	P			391	CONCRETO		L	
242	Excavacion			D	292	CONCRETO			D	342	CONCRETO			E	392	CONCRETO		X	
243	Excavacion			D	293	CONCRETO			D	343	CONCRETO			V	393	CONCRETO		M	
244	CONCRETO		2		294	CONCRETO	P			344	Excavacion	P			394	CONCRETO			D
245	CONCRETO	P			295	CONCRETO	P			345	Excavacion			E	395	CONCRETO			D
246	Sub. base P.			D	296	CONCRETO		T		346	Excavacion			E	396	Excavacion			O
247	CONCRETO			O	297	CONCRETO		T		347	Excavacion		T		397	Excavacion			D
248	CONCRETO		X		298	CONCRETO	P			348	Excavacion			D	398	CONCRETO			V
249	CONCRETO	P			299	CONCRETO		HM		349	CONCRETO		HM		399	CONCRETO			V
250	CONCRETO		T		300	CONCRETO		I		350	CONCRETO	P			400	CONCRETO		M	

OBSERVACIONES:

Para el trabajo de Martillo se utilizo la Mezcladora Tipo tolva



NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRÉS AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL



MUESTREADOR

Zach. Ing. Civil Campos Vargas, Richard B.

HORA INICIO

9:35 AM

HORA FIN

12:03 pm

FECHA

02-03-2021

MUESTRA

5

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	CONCRETO		HM		51	CONCRETO			E	101	Empicado	P			151	CONCRETO		HM	
2	CONCRETO		HM		52	CONCRETO			E	102	Empicado			N	152	CONCRETO		HM	
3	CONCRETO		HM		53	CONCRETO	P			103	Excavacion			D	153	CONCRETO		HM	
4	CONCRETO		HM		54	CONCRETO	P			104	CONCRETO			E	154	CONCRETO		HM	
5	CONCRETO		HM		55	CONCRETO	P			105	CONCRETO			E	155	CONCRETO		HM	
6	CONCRETO		T		56	Empicado	P			106	CONCRETO			E	156	CONCRETO			E
7	CONCRETO			E	57	Empicado	P			107	CONCRETO			E	157	CONCRETO			E
8	CONCRETO		HM		58	CONCRETO			E	108	CONCRETO	HM			158	CONCRETO			E
9	CONCRETO			D	59	CONCRETO			E	109	CONCRETO	HM			159	CONCRETO	P		
10	CONCRETO		T		60	CONCRETO			E	110	CONCRETO			F	160	CONCRETO	P		
11	CONCRETO			E	61	CONCRETO			E	111	CONCRETO		T		161	CONCRETO			D
12	CONCRETO	P			62	CONCRETO	HM			112	CONCRETO		T		162	CONCRETO	P		
13	CONCRETO	P			63	CONCRETO			E	113	CONCRETO	P			163	Empicado	P		
14	CONCRETO	P			64	CONCRETO		T		114	CONCRETO		I		164	Empicado			D
15	Excavacion	P			65	CONCRETO		T		115	CONCRETO			D	165	Empicado	P		
16	CONCRETO		HM		66	CONCRETO		T		116	CONCRETO		I		166	CONCRETO		HM	
17	CONCRETO		HM		67	CONCRETO			D	117	Empicado	P			167	CONCRETO		HM	
18	CONCRETO		HM		68	CONCRETO			D	118	Empicado	P			168	CONCRETO		HM	
19	CONCRETO		HM		69	CONCRETO	P			119	Excavacion	P			169	CONCRETO		HM	
20	CONCRETO		HM		70	Excavacion			D	120	CONCRETO		HM		170	CONCRETO			D
21	CONCRETO			D	71	Empicado	P			121	CONCRETO		HM		171	CONCRETO		HM	
22	CONCRETO			E	72	Empicado	P			122	CONCRETO		HM		172	CONCRETO			E
23	CONCRETO		T		73	CONCRETO			E	123	CONCRETO		HM		173	CONCRETO			E
24	CONCRETO	P			74	CONCRETO			E	124	CONCRETO		HM		174	CONCRETO			E
25	CONCRETO	P			75	CONCRETO			E	125	CONCRETO		HM		175	CONCRETO	P		
26	CONCRETO		T		76	CONCRETO			E	126	CONCRETO			E	176	CONCRETO	P		
27	CONCRETO		T		77	CONCRETO		HM		127	CONCRETO			E	177	CONCRETO			I
28	Excavacion			D	78	CONCRETO		HM		128	CONCRETO		T		178	Empicado	P		
29	Empicado			D	79	CONCRETO			E	129	CONCRETO			E	179	Empicado			D
30	CONCRETO		HM		80	CONCRETO			E	130	CONCRETO			E	180	Empicado	P		
31	CONCRETO		HM		81	CONCRETO			E	131	CONCRETO	P			181	CONCRETO		HM	
32	CONCRETO		HM		82	CONCRETO	P			132	Empicado			D	182	CONCRETO		HM	
33	CONCRETO		HM		83	CONCRETO			D	133	Empicado	P			183	CONCRETO		HM	
34	CONCRETO		HM		84	CONCRETO			V	134	CONCRETO		T		184	CONCRETO		HM	
35	CONCRETO		T		85	Empicado	P			135	Excavacion			D	185	CONCRETO		HM	
36	CONCRETO		T		86	Empicado	P			136	CONCRETO			D	186	CONCRETO		HM	
37	CONCRETO		T		87	Excavacion	P			137	CONCRETO		HM		187	CONCRETO		T	
38	CONCRETO	P			88	CONCRETO		HM		138	CONCRETO		HM		188	CONCRETO			E
39	CONCRETO	P			89	CONCRETO		HM		139	CONCRETO		HM		189	CONCRETO			E
40	CONCRETO	P			90	CONCRETO		HM		140	CONCRETO		HM		190	CONCRETO	P		
41	CONCRETO			V	91	CONCRETO		HM		141	CONCRETO		HM		191	CONCRETO	P		
42	Empicado	P			92	CONCRETO		HM		142	CONCRETO		T		192	CONCRETO	P		
43	Excavacion	P			93	CONCRETO		HM		143	CONCRETO		T		193	Empicado	P		
44	CONCRETO		HM		94	CONCRETO		T		144	CONCRETO		T		194	Empicado	P		
45	CONCRETO		HM		95	CONCRETO		T		145	CONCRETO	P			195	Empicado	P		
46	CONCRETO		HM		96	CONCRETO		T		146	CONCRETO			E	196	CONCRETO		HM	
47	CONCRETO		HM		97	CONCRETO	P			147	Empicado		H		197	CONCRETO		HM	
48	CONCRETO		HM		98	CONCRETO			D	148	Empicado	P			198	CONCRETO		HM	
49	CONCRETO		HM		99	CONCRETO			V	149	Empicado	P			199	CONCRETO		HM	
50	CONCRETO			E	100	CONCRETO	P			150	CONCRETO		HM		200	CONCRETO		HM	

OBSERVACIONES: Vaciado de Pavimento (12); Empicado (2), Excavacion (1) Sardinela  
 Habilitacion Mat: 4 Lamp, 1 operador, 3 Buggys, 1 hab. cemento, 3  
 Productivo: 3 productivos

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL.



MUESTREADOR

Bach. Ing. Civil: Campos Vargas Richar B.

HORA INICIO

9:35 a.m.

HORA FIN

12:03 pm

FECHA

02-08-2021

MUESTRA

S

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	CONCRETO		HM		251	CONCRETO			D	301	CONCRETO		HM		351	CONCRETO			E
202	CONCRETO			E	252	CONCRETO			D	302	CONCRETO		HM		352	CONCRETO			E
203	CONCRETO			E	253	Emparrado			V	303	CONCRETO			F	353	CONCRETO			E
204	CONCRETO			F	254	Emparrado			V	304	CONCRETO			F	354	CONCRETO			E
205	CONCRETO			D	255	Emparrado	P			305	CONCRETO			E	355	CONCRETO			E
206	CONCRETO			D	256	CONCRETO		HM		306	CONCRETO			E	356	CONCRETO			E
207	CONCRETO			D	257	CONCRETO		HM		307	CONCRETO	P			357	CONCRETO	P		
208	Emparrado	P			258	CONCRETO		HM		308	CONCRETO			F	358	Emparrado	P		
209	Emparrado	P			259	CONCRETO		HM		309	Emparrado	P			359	Emparrado	P		
210	Emparrado	P			260	CONCRETO		HM		310	Emparrado	P			360	CONCRETO		HM	
211	CONCRETO		HM		261	CONCRETO		HM		311	Emparrado	P			361	CONCRETO		HM	
212	CONCRETO		HM		262	CONCRETO			E	312	CONCRETO		HM		362	CONCRETO		HM	
213	CONCRETO		HM		263	CONCRETO			E	313	CONCRETO		HM		363	CONCRETO		HM	
214	CONCRETO		HM		264	CONCRETO			E	314	CONCRETO		HM		364	CONCRETO		HM	
215	CONCRETO		HM		265	CONCRETO	P			315	CONCRETO		HM		365	CONCRETO		HM	
216	CONCRETO		HM		266	CONCRETO	P			316	CONCRETO		HM		366	CONCRETO			E
217	CONCRETO			E	267	CONCRETO	P			317	CONCRETO		HM		367	CONCRETO			E
218	CONCRETO			E	268	Emparrado	P			318	CONCRETO		HM		368	CONCRETO			E
219	CONCRETO			E	269	Emparrado			D	319	CONCRETO			E	369	CONCRETO	P		
220	CONCRETO			E	270	CONCRETO		HM		320	CONCRETO			E	370	CONCRETO	P		
221	CONCRETO			E	271	CONCRETO		HM		321	CONCRETO			F	371	CONCRETO		T	
222	CONCRETO			E	272	CONCRETO		HM		322	CONCRETO	P			372	Emparrado	P		
223	Emparrado	P			273	CONCRETO		HM		323	CONCRETO			V	373	Emparrado	P		
224	Emparrado	P			274	CONCRETO		HM		324	Emparrado			D	374	CONCRETO		HM	
225	Emparrado	P			275	CONCRETO		HM		325	Emparrado			V	375	CONCRETO		HM	
226	CONCRETO			E	276	CONCRETO			E	326	CONCRETO		HM		376	CONCRETO		HM	
227	CONCRETO			E	277	CONCRETO			E	327	CONCRETO		HM		377	CONCRETO		HM	
228	CONCRETO			E	278	CONCRETO			F	328	CONCRETO		HM		378	CONCRETO		HM	
229	CONCRETO			E	279	CONCRETO			F	329	CONCRETO		HM		379	CONCRETO			F
230	CONCRETO			E	280	CONCRETO	P			330	CONCRETO		HM		380	CONCRETO			E
231	CONCRETO			E	281	CONCRETO	P			331	CONCRETO		T		381	CONCRETO			E
232	CONCRETO			E	282	CONCRETO		HM		332	CONCRETO		T		382	CONCRETO			E
233	CONCRETO			E	283	CONCRETO		HM		333	CONCRETO		T		383	CONCRETO	P		
234	CONCRETO			E	284	CONCRETO		HM		334	CONCRETO		T		384	CONCRETO			E
235	CONCRETO			E	285	CONCRETO		HM		335	CONCRETO	P			385	CONCRETO			E
236	CONCRETO	P			286	CONCRETO		HM		336	CONCRETO	P			386	CONCRETO			E
237	CONCRETO	P			287	CONCRETO		HM		337	Emparrado	P			387	CONCRETO			F
238	Emparrado	P			288	CONCRETO			F	338	CONCRETO			E	388	CONCRETO		HM	
239	Emparrado	P			289	CONCRETO			F	339	CONCRETO			E	389	CONCRETO		HM	
240	Emparrado	P			290	CONCRETO			F	340	CONCRETO			E	390	CONCRETO			E
241	CONCRETO		HM		291	CONCRETO	P			341	CONCRETO			E	391	CONCRETO	P		E
242	CONCRETO		HM		292	CONCRETO	P			342	CONCRETO			E	392	CONCRETO		T	
243	CONCRETO		HM		293	CONCRETO	P			343	CONCRETO		HM		393	CONCRETO		HM	
244	CONCRETO		HM		294	Emparrado			V	344	CONCRETO		HM		394	CONCRETO		HM	
245	CONCRETO		HM		295	Emparrado	P			345	CONCRETO			F	395	CONCRETO		HM	
246	CONCRETO			F	296	Emparrado	P			346	CONCRETO			E	396	CONCRETO		HM	
247	CONCRETO		HM		297	CONCRETO		HM		347	CONCRETO		T		397	CONCRETO			F
248	CONCRETO		T		298	CONCRETO		HM		348	CONCRETO		T		398	CONCRETO			E
249	CONCRETO		T		299	CONCRETO		HM		349	CONCRETO		X		399	CONCRETO			E
250	CONCRETO		T		300	CONCRETO		HM		350	CONCRETO	P			400	CONCRETO	P		

OBSERVACIONES:

Para el vaciado de Pavimento se utilizó la mezcladora tipo tolva

**Anexo N°12: Mediciones del nivel general de actividad de la obra N°5**

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

DAICH ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

HORA INICIO

9:30 am

HORA FIN

11:30 am

FECHA

27/07/2021

MUESTRA

L

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Concreto			E	51	Concreto			E	101	Enroscado	P			151	Concreto			E
2	Concreto			E	52	Concreto			E	102	Concreto	P			152	Concreto	P		
3	Concreto			E	53	Concreto			E	103	Concreto	P			153	Concreto	P		
4	Concreto		L		54	Concreto			E	104	Concreto			E	154	Enroscado		HM	
5	Concreto			E	55	Concreto			E	105	Concreto			E	155	Enroscado			E
6	Concreto			E	56	Concreto			E	106	Concreto			Z	156	Concreto	P		
7	Concreto			E	57	Concreto		HM		107	Concreto		HM		157	Concreto			E
8	Concreto			E	58	Concreto			E	108	Concreto		X		158	Concreto	P		
9	Concreto		HM		59	Concreto			E	109	Concreto		X		159	Enroscado	P		
10	Concreto		T		60	Concreto	P			110	Concreto	P			160	Enroscado			E
11	Concreto			E	61	Concreto	P			111	Concreto			D	161	Concreto	P		
12	Concreto			E	62	Concreto	P			112	Concreto			I	162	Concreto	P		
13	Concreto			E	63	Concreto		HM		113	Concreto			E	163	Concreto	P		
14	Concreto		T		64	Concreto		HM		114	Concreto	P			164	Enroscado	P		
15	Concreto		T		65	Concreto		HM		115	Concreto			E	165	Enroscado			E
16	Concreto		T		66	Concreto		HM		116	Concreto	P			166	Concreto	P		
17	Concreto		HM		67	Concreto			E	117	Concreto			V	167	Concreto			D
18	Concreto	P			68	Concreto		T		118	Concreto			V	168	Concreto			D
19	Concreto	P			69	Concreto		T		119	Concreto	P			169	Enroscado	P		
20	Concreto	P			70	Concreto			E	120	Concreto		T		170	Enroscado		T	
21	Concreto			E	71	Concreto			E	121	Concreto			E	171	Concreto			E
22	Concreto			E	72	Concreto			E	122	Concreto			E	172	Concreto	P		
23	Concreto		HM		73	Concreto			E	123	Concreto			E	173	Concreto		L	
24	Concreto			E	74	Concreto		HM		124	Concreto	P			174	Enroscado			V
25	Concreto			E	75	Concreto		HM		125	Concreto	P			175	Enroscado			O
26	Concreto			E	76	Concreto			E	126	Concreto		X		176	Concreto			D
27	Concreto			E	77	Concreto			E	127	Concreto			O	177	Concreto			D
28	Concreto			Z	78	Concreto	P			128	Enroscado	P			178	Concreto	P		
29	Concreto	P			79	Concreto	P			129	Concreto	P			179	Enroscado			D
30	Concreto			E	80	Concreto			E	130	Concreto	P			180	Enroscado			D
31	Concreto		HM		81	Concreto			E	131	Concreto	P			181	Concreto		HM	
32	Concreto		HM		82	Concreto		HM	HM	132	Concreto			O	182	Concreto		HM	
33	Concreto		HM		83	Concreto		HM		133	Concreto			O	183	Concreto			E
34	Concreto		HM		84	Concreto			E	134	Concreto			O	184	Concreto			E
35	Concreto		T		85	Concreto		HM		135	Concreto	P			185	Concreto		HM	
36	Concreto		X		86	Concreto		T		136	Concreto		X		186	Concreto		HM	
37	Concreto	P			87	Concreto			E	137	Concreto			D	187	Concreto			E
38	Concreto			E	88	Concreto			E	138	Concreto			D	188	Concreto		T	
39	Concreto		HM		89	Concreto		HM		139	Concreto	P			189	Concreto		T	
40	Concreto		HM		90	Concreto		HM		140	Concreto	P			190	Concreto	P		
41	Concreto		HM		91	Concreto		HM		141	Concreto		X		191	Concreto			E
42	Concreto		T		92	Concreto		HM		142	Enroscado		HM		192	Concreto	P		
43	Concreto		X		93	Concreto		HM		143	Enroscado		T		193	Concreto			E
44	Concreto			E	94	Concreto		HM		144	Concreto	P			194	Concreto			E
45	Concreto		HM		95	Concreto			E	145	Concreto	P			195	Concreto			Z
46	Concreto		HM		96	Concreto			E	146	Concreto	P			196	Concreto		HM	
47	Concreto		HM		97	Concreto		X		147	Enroscado		HM		197	Concreto			E
48	Concreto		T		98	Concreto			E	148	Enroscado			E	198	Concreto		HM	
49	Concreto			E	99	Concreto		T		149	Concreto	V			199	Concreto			E
50	Concreto			E	100	Concreto		X		150	Concreto	P			200	Concreto			E

OBSERVACIONES: 05 personal en vaciado de concreto en pavimento rigido, 11 personal en vaciado de concreto en bermas con moldadura tipo tolva (4 compra durea, 01 abuch cemento, 03 transport concreto, 0 2 abuch-d). 21 obreros aprox. El proceso constructivo del pavim. rigid. casi uno no.

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGAMA GUTMAN

HORA INICIO

9:30am

HORA FIN

11:30am

FECHA

27/07/2021

MUESTRA

1

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Concreto	P			251	Concreto			E	301	Concreto	P			351	Concreto			HM
202	Concreto		T		252	Concreto			E	302	Concreto		T		352	Concreto			E
203	Concreto		HM		253	Concreto	P			303	Concreto		HM		353	Concreto	P		
204	Concreto			O	254	Concreto	P			304	Concreto			E	354	Concreto	P		
205	Concreto	P			255	Concreto		T		305	Concreto			E	355	Concreto			E
206	Concreto		HM		256	Concreto		HM		306	Concreto			E	356	Concreto			E
207	Concreto			E	257	Concreto			E	307	Concreto			E	357	Concreto		HM	
208	Concreto		T		258	Concreto			E	308	Concreto			E	358	Concreto			E
209	Concreto		HM		259	Concreto			E	309	Concreto	P			359	Concreto		HM	
210	Concreto	P			260	Concreto			E	310	Concreto	P			360	Concreto			E
211	Concreto		HM		261	Concreto	P			311	Concreto		HM		361	Concreto		T	
212	Concreto			E	262	Concreto	P			312	Concreto	P			362	Concreto		T	
213	Concreto	P			263	Concreto			E	313	Concreto		T		363	Concreto	P		
214	Concreto		T		264	Concreto			E	314	Concreto			E	364	Concreto	P		
215	Concreto			D	265	Concreto		T		315	Concreto			E	365	Concreto			E
216	Concreto			E	266	Concreto		T		316	Concreto			E	366	Concreto	P		
217	Concreto	P			267	Concreto			E	317	Concreto	P			367	Concreto		HM	
218	Concreto	P			268	Concreto			E	318	Concreto			E	368	Concreto			D
219	Concreto		HM		269	Concreto		HM		319	Concreto		HM		369	Concreto	P		
220	Concreto			O	270	Concreto		HM		320	Concreto		HM		370	Concreto			E
221	Concreto	P			271	Concreto		HM		321	Concreto		HM		371	Concreto			E
222	Concreto		X		272	Concreto		HM		322	Concreto			E	372	Concreto		T	
223	Concreto			E	273	Concreto		HM		323	Concreto			E	373	Concreto			E
224	Concreto			O	274	Concreto	P			324	Concreto	P			374	Concreto			E
225	Concreto	P			275	Concreto		X		325	Concreto	P			375	Concreto		HM	
226	Concreto	P			276	Concreto			E	326	Concreto		HM		376	Concreto			E
227	Concreto	P			277	Concreto			E	327	Concreto	P			377	Concreto			E
228	Concreto		HM		278	Concreto		T		328	Concreto			E	378	Concreto			E
229	Concreto	P			279	Concreto		HM		329	Concreto			E	379	Concreto			E
230	Concreto	P			280	Concreto			E	330	Concreto	P			380	Concreto			E
231	Concreto	P			281	Concreto	P			331	Concreto		T		381	Concreto	P		
232	Concreto			O	282	Concreto			E	332	Concreto			E	382	Concreto			D
233	Concreto			E	283	Concreto			E	333	Concreto		HM		383	Concreto		HM	
234	Concreto			E	284	Concreto			E	334	Concreto		HM		384	Concreto		HM	
235	Concreto			E	285	Concreto			E	335	Concreto			E	385	Concreto			E
236	Concreto		HM		286	Concreto	P			336	Concreto			E	386	Concreto			E
237	Concreto	P			287	Concreto	P			337	Concreto		HM		387	Concreto			E
238	Concreto			E	288	Concreto			E	338	Concreto			E	388	Concreto		HM	
239	Concreto			E	289	Concreto		T		339	Concreto			E	389	Concreto		HM	
240	Concreto			E	290	Concreto			E	340	Concreto		T		390	Concreto		T	
241	Concreto		HM		291	Concreto			E	341	Concreto			E	391	Concreto			E
242	Concreto		HM		292	Concreto		HM		342	Concreto		T		392	Concreto	P		
243	Concreto		HM		293	Concreto			E	343	Concreto			E	393	Concreto	P		
244	Concreto		HM		294	Concreto		HM		344	Concreto		HM		394	Concreto			E
245	Concreto			E	295	Concreto		HM		345	Concreto			E	395	Concreto		T	
246	Concreto			E	296	Concreto			E	346	Concreto			E	396	Concreto			E
247	Concreto			E	297	Concreto			E	347	Concreto			E	397	Concreto			E
248	Concreto			E	298	Concreto	P			348	Concreto			E	398	Concreto			E
249	Concreto			E	299	Concreto	P			349	Concreto	P			399	Concreto			E
250	Concreto	P			300	Concreto		T		350	Concreto	P			400	Concreto		HM	

OBSERVACIONES: Se realizaron los siguientes trabajos: Encochado en pavimento; concreto en pavimento rizado (beatas barma) - con mezcladora tipo trolca, vaciado de concreto en pavimento con mixer Carmix (el concreto se elabora en la misma obra con el Carmix). El obrero que realizo el trabajo

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGOMA GUZMAN

HORA INICIO

9:40 am

HORA FIN

11:45 am

FECHA

28/07/2021

MUESTRA

2

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Concreto	P			51	Concreto			V	101	Concreto		T		151	Concreto	P		
2	Concreto	P			52	Concreto			V	102	Concreto			E	152	Concreto	P		
3	Concreto			E	53	Concreto		T		103	Concreto			E	153	Concreto		I	
4	Concreto	P			54	Concreto		T		104	Concreto			V	154	Concreto		I	
5	Concreto		T		55	Concreto			E	105	Concreto			Y	155	Concreto	P		
6	Concreto		T		56	Concreto			V	106	Concreto			V	156	Concreto		T	
7	Concreto			E	57	Concreto		X		107	Concreto		T		157	Desarrollado	P		
8	Concreto		L		58	Concreto		X		108	Concreto			E	158	Concreto		T	
9	Concreto	P			59	Concreto			E	109	Concreto			E	159	Desarrollado	P		
10	Concreto			E	60	Concreto			E	110	Concreto		HM		160	Concreto	P		
11	Concreto			E	61	Concreto			E	111	Concreto		HM		161	Concreto	P		
12	Concreto		L		62	Concreto			E	112	Concreto	P			162	Concreto		L	
13	Concreto		T		63	Concreto			E	113	Concreto	P			163	Concreto	P		
14	Concreto			E	64	Concreto		I		114	Concreto	P			164	Concreto		I	
15	Concreto			E	65	Concreto		T		115	Concreto		HM		165	Concreto			E
16	Concreto	P			66	Concreto			E	116	Concreto		HM		166	Concreto	P		
17	Concreto	P			67	Concreto			E	117	Concreto	P			167	Concreto			V
18	Concreto			E	68	Concreto			E	118	Concreto	P			168	Concreto	P		
19	Concreto			E	69	Concreto		X		119	Concreto	P			169	Concreto			O
20	Concreto		T		70	Concreto		T		120	Concreto			E	170	Desarrollado	P		
21	Concreto			E	71	Concreto			E	121	Concreto			V	171	Desarrollado			O
22	Concreto			E	72	Concreto			E	122	Concreto			V	172	Concreto	P		
23	Concreto			E	73	Concreto			E	123	Concreto		HM		173	Concreto	P		
24	Concreto			E	74	Concreto		X		124	Concreto		HM		174	Concreto			O
25	Concreto		T		75	Concreto			E	125	Concreto		T		175	Concreto			D
26	Concreto		T		76	Concreto		T		126	Concreto		I		176	Concreto		T	
27	Concreto		T		77	Concreto			E	127	Concreto			E	177	Desarrollado			O
28	Concreto			E	78	Concreto			E	128	Concreto	P			178	Desarrollado			O
29	Concreto			E	79	Concreto			E	129	Concreto			E	179	Concreto	P		
30	Concreto	P			80	Concreto			E	130	Concreto	P			180	Concreto		T	
31	Concreto	P			81	Concreto			E	131	Concreto	P			181	Concreto			E
32	Concreto		T		82	Concreto			E	132	Concreto		T		182	Concreto			E
33	Concreto		T		83	Concreto			E	133	Concreto		T		183	Concreto			E
34	Concreto		T		84	Concreto		T		134	Concreto			V	184	Concreto		X	
35	Concreto			L	85	Concreto			E	135	Concreto	P			185	Concreto		T	
36	Concreto	P			86	Concreto			E	136	Concreto	P			186	Concreto	P		
37	Concreto			V	87	Concreto			V	137	Concreto			L	187	Concreto	P		
38	Concreto			V	88	Concreto			D	138	Concreto			L	188	Concreto	P		
39	Concreto			E	89	Concreto			E	139	Concreto	P			189	Concreto		T	
40	Concreto			E	90	Concreto			E	140	Concreto	P			190	Desarrollado	P		
41	Concreto	P			91	Concreto			E	141	Concreto		T		191	Desarrollado		T	
42	Concreto		L		92	Concreto			E	142	Concreto		T		192	Concreto			V
43	Concreto		T		93	Concreto		T		143	Concreto	P			193	Concreto	P		
44	Concreto			V	94	Concreto			E	144	Concreto		L		194	Concreto		L	
45	Concreto			E	95	Concreto		T		145	Concreto	P			195	Concreto		X	
46	Concreto		T		96	Concreto		T		146	Concreto	P			196	Concreto			E
47	Concreto		T		97	Concreto	P			147	Concreto		T		197	Concreto			E
48	Concreto		T		98	Concreto	P			148	Concreto		X		198	Concreto		T	
49	Concreto	P			99	Concreto			E	149	Concreto	P			199	Concreto	P		
50	Concreto	P			100	Concreto		T		150	Concreto		L		200	Concreto	P		

OBSERVACIONES: 9:45 am el carmix comenzó a prepararse concreto, 10:11 termino de preparar.

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON JEGOMA GORMAN

HORA INICIO

9:40 am

HORA FIN

11:45 am

FECHA

28/07/2021

MUESTRA

2

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Concreto		T		251	Concreto			E	301	Concreto	P			351	Concreto	P		
202	Concreto	P			252	Concreto			E	302	Trazo		X		352	Concreto			D
203	Concreto	P			253	Concreto			E	303	Concreto	P			353	Concreto		T	
204	Concreto	P			254	Concreto			E	304	Encofrado		HM		354	Concreto		T	
205	Concreto			E	255	Concreto		T		305	Desmoldado	P			355	Concreto		T	
206	Concreto			E	256	Concreto			V	306	Concreto		T		356	Concreto		T	
207	Concreto			E	257	Concreto		HM		307	Concreto			E	357	Concreto	P		
208	Concreto			E	258	Concreto		T		308	Concreto	P			358	Concreto	P		
209	Concreto			E	259	Concreto		HM		309	Concreto	P			359	Concreto	P		
210	Concreto		T		260	Concreto		T		310	Concreto		T		360	Desmoldado			D
211	Concreto			V	261	Concreto		T		311	Concreto	P			361	Concreto		L	
212	Concreto			V	262	Concreto		L		312	Concreto		T		362	Concreto			E
213	Concreto			O	263	Concreto	P			313	Concreto		HM		363	Concreto			E
214	Concreto	P			264	Concreto	P			314	Concreto		HM		364	Concreto	P		
215	Concreto			D	265	Concreto			E	315	Desmoldado		X		365	Concreto			E
216	Concreto		T		266	Desmoldado		X		316	Concreto	P			366	Concreto			E
217	Concreto			E	267	Concreto		HM		317	Concreto			D	367	Concreto			E
218	Concreto			E	268	Concreto			E	318	Concreto			D	368	Desmoldado	P		
219	Concreto			E	269	Concreto		T		319	Concreto			E	369	Concreto		L	
220	Concreto			E	270	Concreto		HM		320	Concreto	P			370	Concreto			E
221	Concreto			E	271	Concreto	P			321	Concreto		T		371	Concreto		X	
222	Concreto		X		272	Concreto	P			322	Concreto			E	372	Concreto		L	
223	Concreto			E	273	Concreto		T		323	Concreto		HM		373	Desmoldado			O
224	Concreto			E	274	Desmoldado	P			324	Concreto			E	374	Concreto		T	
225	Concreto			E	275	Concreto		T		325	Concreto		X		375	Concreto		T	
226	Concreto			D	276	Concreto		X		326	Concreto		T		376	Concreto		T	
227	Desmoldado			D	277	Trazo	P			327	Concreto		T		377	Concreto	P		
228	Concreto	P			278	Concreto	P			328	Concreto		T		378	Concreto	P		
229	Concreto			V	279	Concreto	P			329	Concreto		HM		379	Concreto	P		
230	Concreto	P			280	Concreto	P			330	Concreto		HM		380	Concreto		X	
231	Concreto			E	281	Concreto			D	331	Concreto		T		381	Concreto		T	
232	Concreto		X		282	Concreto		L		332	Concreto			V	382	Concreto		T	
233	Concreto			E	283	Trazo	P			333	Concreto	P			383	Concreto	P		
234	Concreto			E	284	Concreto			V	334	Concreto	P			384	Desmoldado			V
235	Concreto			E	285	Concreto			D	335	Concreto		L		385	Desmoldado		T	
236	Concreto			E	286	Concreto			D	336	Desmoldado			D	386	Concreto		X	
237	Concreto			E	287	Concreto			D	337	Concreto			E	387	Concreto			O
238	Concreto	P			288	Concreto			D	338	Concreto			E	388	Concreto			O
239	Concreto			E	289	Desmoldado	P			339	Concreto		HM		389	Concreto		T	
240	Concreto			E	290	Trazo			M	340	Concreto			E	390	Concreto	P		
241	Concreto	P			291	Concreto	P			341	Concreto			E	391	Concreto	P		
242	Concreto	P			292	Concreto	P			342	Concreto	P			392	Concreto			O
243	Concreto			E	293	Concreto			E	343	Concreto			E	393	Concreto			O
244	Desmoldado		X		294	Concreto	P			344	Concreto		T		394	Concreto			O
245	Desmoldado			E	295	Encofrado			HM	345	Concreto	P			395	Desmoldado		T	
246	Concreto			E	296	Concreto			O	346	Concreto			V	396	Desmoldado		T	
247	Concreto	P			297	Trazo			E	347	Desmoldado	P			397	Concreto	P		
248	Concreto			Y	298	Trazo			E	348	Concreto	P			398	Concreto			E
249	Concreto		T		299	Concreto	P			349	Concreto	P			399	Concreto	P		
250	Concreto			E	300	Encofrado			E	350	Concreto			E	400	Concreto			E

OBSERVACIONES: Se realizaron los siguientes trabajos: vaciado de concreto en pavimento con carmix, curado de concreto - arena, Desmoldado en pavimento, encofrado en pavimento, trazo y replanteo de aceras y acabado en pavimento.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

BACH. ING. EDUON SEGANA GUZMAN

HORA INICIO

9:18am

HORA FIN

11:20am

FECHA

04/08/2021

MUESTRA

3

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	concreto	P			51	concreto	P			101	concreto		T		151	concreto			V
2	concreto	P			52	concreto		T		102	concreto			E	152	concreto			V
3	concreto		T		53	Esquejado		T		103	concreto		HM		153	concreto			V
4	concreto	P			54	Esquejado	P			104	concreto			E	154	concreto			E
5	concreto		HM		55	Esquejado	P			105	concreto			E	155	concreto			V
6	concreto	P			56	concreto			E	106	concreto		X		156	concreto			D
7	concreto	P			57	concreto			E	107	concreto		HM		157	concreto			D
8	Esquejado			O	58	concreto	P			108	concreto			E	158	concreto			D
9	Esquejado		M		59	concreto	P			109	concreto	P			159	concreto		X	
10	Esquejado		M		60	Esquejado			D	110	concreto		T		160	concreto		HM	
11	Esquejado		M		61	Esquejado			E	111	concreto			E	161	concreto			V
12	concreto	P			62	Esquejado	P			112	concreto		HM		162	concreto			D
13	concreto			E	63	Esquejado		HM		113	concreto		HM		163	concreto			D
14	concreto	P			64	concreto	P			114	concreto		HM		164	concreto			D
15	concreto		T		65	concreto	P			115	concreto	P			165	concreto			V
16	concreto	P			66	concreto		T		116	concreto			E	166	concreto		L	
17	concreto	P			67	Esquejado			E	117	concreto			E	167	concreto		X	
18	Esquejado	P			68	Esquejado		HM		118	concreto	P			168	concreto			D
19	Esquejado			E	69	Esquejado			O	119	concreto		T		169	concreto			D
20	concreto			E	70	Esquejado		M		120	concreto			E	170	concreto		T	
21	concreto		T		71	Esquejado		M		121	concreto			E	171	concreto		T	
22	concreto		T		72	concreto		T		122	concreto		HM		172	concreto			E
23	concreto			E	73	concreto		T		123	concreto	P			173	concreto		HM	
24	concreto	P			74	Esquejado		HM		124	concreto	P			174	concreto		HM	
25	concreto	P			75	Esquejado			E	125	concreto	P			175	concreto			E
26	Esquejado	P			76	Esquejado			L	126	concreto		T		176	concreto			E
27	Esquejado		HM		77	concreto	P			127	concreto		T		177	concreto	P		
28	Esquejado	P			78	concreto	P			128	concreto		T		178	concreto	P		
29	concreto			E	79	Esquejado		HM		129	concreto			E	179	concreto			O
30	concreto			E	80	Esquejado		X		130	concreto			E	180	concreto		T	
31	concreto		T		81	concreto		T		131	concreto			E	181	concreto			E
32	concreto		T		82	concreto	P			132	concreto	P			182	concreto		HM	
33	concreto		T		83	concreto	P			133	concreto			V	183	concreto			E
34	concreto	P			84	Esquejado	P			134	concreto		T		184	concreto			E
35	concreto	P			85	concreto			E	135	concreto			E	185	concreto		HM	
36	Esquejado	P			86	Esquejado		HM		136	concreto		HM		186	concreto		HM	
37	Esquejado		HM		87	concreto	P			137	concreto			E	187	concreto		T	
38	concreto			E	88	concreto		L		138	concreto			E	188	Esquejado			E
39	concreto		T		89	concreto		T		139	concreto	P			189	Esquejado		I	
40	concreto	P			90	concreto		HM		140	concreto			V	190	concreto	P		
41	concreto	P			91	concreto	P			141	concreto	P			191	concreto	P		
42	Esquejado		HM		92	concreto	P			142	concreto			D	192	Esquejado		HM	
43	concreto			E	93	concreto		T		143	concreto			O	193	Esquejado			E
44	Esquejado			D	94	concreto		T		144	concreto			D	194	concreto	P		
45	Esquejado		HM		95	concreto			E	145	concreto			E	195	concreto	P		
46	concreto		X		96	concreto			E	146	concreto			E	196	concreto	P		
47	Esquejado		HM		97	concreto			E	147	concreto			O	197	concreto		T	
48	concreto		T		98	concreto		HM		148	concreto			O	198	Esquejado		HM	
49	concreto		T		99	concreto	P			149	concreto			E	199	Esquejado			E
50	concreto		T		100	concreto	P			150	concreto			N	200	Esquejado			E

OBSERVACIONES :



NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

HORA INICIO

9:18am

HORA FIN

11:20am

FECHA

04/08/2021

MUESTRA

3

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	concreto	P			251	concreto	P			301	concreto	P			351	concreto			P
202	concreto			E	252	concreto	P			302	concreto		T		352	concreto		T	
203	concreto		T		253	Encofrado		HM		303	Encofrado		T		353	concreto	P		
204	concreto		T		254	concreto			D	304	concreto		L		354	Encofrado			O
205	concreto		HM		255	concreto			D	305	concreto		T		355	Encofrado		I	
206	Encofrado			E	256	concreto			D	306	concreto		T		356	concreto		V	
207	Encofrado		M		257	concreto			D	307	concreto			V	357	concreto		X	
208	concreto		T		258	concreto			D	308	concreto		X		358	concreto			V
209	Encofrado		HM		259	concreto			D	309	concreto		L		359	concreto		T	
210	Encofrado			D	260	Encofrado		HM		310	concreto		L		360	Encofrado	P		
211	concreto	P			261	Encofrado			E	311	Encofrado		T		361	Excaucion	P		
212	concreto	P			262	concreto			D	312	Encofrado		T		362	concreto	P		
213	concreto		L		263	Encofrado		HM		313	concreto	P			363	concreto	P		
214	concreto	P			264	Encofrado		HM		314	Encofrado		T		364	Encofrado			O
215	concreto		T		265	concreto			D	315	concreto		L		365	Encofrado	P		
216	concreto		T		266	concreto			T	316	concreto		T		366	concreto		T	
217	concreto		HM		267	concreto			T	317	concreto	P			367	Encofrado		X	
218	Encofrado		M		268	concreto			T	318	Encofrado			E	368	Encofrado		I	
219	Encofrado		HM		269	concreto			I	319	Excaucion	P			369	concreto		L	
220	Encofrado		HM		270	concreto			E	320	concreto		T		370	Encofrado			O
221	Encofrado		T		271	concreto	P			321	concreto	P			371	Encofrado		X	
222	concreto			E	272	concreto		L		322	concreto			V	372	concreto	P		
223	concreto	P			273	concreto			T	323	Encofrado			D	373	Encofrado	P		
224	concreto		T		274	concreto			O	324	Encofrado			D	374	Encofrado		M	
225	concreto		T		275	concreto			T	325	concreto		T		375	concreto		X	
226	concreto		T		276	Encofrado		HM		326	concreto		T		376	concreto		X	
227	concreto	P			277	Encofrado			E	327	Encofrado		HM		377	concreto			V
228	concreto		HM		278	Encofrado			D	328	Encofrado		HM		378	Encofrado			O
229	Encofrado		HM		279	Encofrado	P			329	Encofrado			E	379	concreto			E
230	Encofrado		HM		280	concreto			V	330	Encofrado			E	380	concreto			E
231	Encofrado		HM		281	concreto	P			331	concreto		T		381	Encofrado			D
232	Encofrado			E	282	concreto	P			332	concreto	P			382	Encofrado		M	
233	concreto	P			283	concreto			T	333	Encofrado			V	383	concreto	P		
234	concreto			E	284	concreto			T	334	concreto		T		384	Encofrado			O
235	concreto		T		285	concreto			D	335	Encofrado			D	385	Encofrado			O
236	concreto		T		286	concreto			T	336	Encofrado	P			386	concreto			E
237	concreto			E	287	concreto			T	337	concreto	P			387	concreto		T	
238	Encofrado		HM		288	concreto			T	338	concreto	P			388	concreto		T	
239	Encofrado		HM		289	concreto			L	339	Encofrado	P			389	Encofrado		HM	
240	concreto	P			290	concreto			L	340	Encofrado			D	390	concreto	P		
241	concreto	P			291	concreto			T	341	Encofrado		L		391	concreto	P		
242	concreto		T		292	concreto			X	342	concreto			V	392	Encofrado		HM	
243	Encofrado		T		293	concreto			L	343	Encofrado			HM	393	Encofrado	P		
244	concreto	P			294	concreto			L	344	Encofrado	P			394	concreto		T	
245	concreto			E	295	concreto			T	345	concreto		T		395	concreto		T	
246	concreto	P			296	concreto			X	346	concreto		T		396	concreto			V
247	concreto		T		297	concreto				347	concreto		HM		397	Encofrado	P		
248	concreto		HM		298	concreto			D	348	concreto		HM		398	Encofrado			E
249	concreto		T		299	concreto			L	349	concreto	P			399	concreto	T		
250	concreto			E	300	concreto			L	350	Encofrado			D	400	concreto	P		

OBSERVACIONES: Se realizaron los siguientes trabajos: Encofrado de bermo, Vaciado de concreto en bermo (con mezclador tipo toka y carmix).

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN.



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGOMA GUZMAN

HORA INICIO

9:29 am

HORA FIN

11:35 am

FECHA

05/08/2021

MUESTRA

4

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Concreto		T		51	Concreto		X		101	Encochado		T		151	Encochado		HM	
2	Encochado		L		52	Concreto	P			102	Encochado			V	152	Encochado	P		
3	Encochado			E	53	Concreto	P			103	Encochado		HM		153	Encochado		HM	
4	Encochado			D	54	Encochado		X		104	Encochado		HM		154	Encochado		T	
5	Concreto		L		55	Encochado		HM		105	Concreto	P			155	Concreto	P		
6	Concreto		HM		56	Encochado			O	106	Concreto		X		156	Concreto	P		
7	Concreto		HM		57	Concreto			E	107	Concreto	P			157	Concreto			E
8	Concreto	P			58	Encochado	P			108	Concreto	P			158	Encochado		X	
9	Concreto	P			59	Concreto		X		109	Concreto		T		159	Concreto	P		
10	Encochado		T		60	Concreto			E	110	Concreto		T		160	Concreto	P		
11	Encochado			E	61	Concreto			E	111	Encochado			HM	161	Concreto			E
12	Encochado			V	62	Concreto			E	112	Encochado			O	162	Concreto			E
13	Encochado		I		63	Encochado		HM		113	Concreto		L		163	Concreto			E
14	Encochado		L		64	Encochado			E	114	Concreto			E	164	Encochado		HM	
15	Encochado		L		65	Concreto		X		115	Concreto	P			165	Encochado			O
16	Encochado		L		66	Encochado		X		116	Concreto		T		166	Encochado			V
17	Encochado		L		67	Concreto	P			117	Encochado		X		167	Concreto			V
18	Concreto			E	68	Concreto	P			118	Concreto	P			168	Concreto	P		
19	Concreto			E	69	Encochado	P			119	Concreto			E	169	Encochado			E
20	Encochado			E	70	Encochado			E	120	Concreto	P			170	Concreto	P		
21	Encochado		T		71	Encochado		HM		121	Concreto			E	171	Concreto		T	
22	Concreto		T		72	Encochado		HM		122	Encochado			HM	172	Concreto			E
23	Encochado		L		73	Encochado		T		123	Encochado			V	173	Concreto	P		
24	Encochado		L		74	Encochado	P			124	Encochado			HM	174	Concreto		L	
25	Encochado		X		75	Encochado		HM		125	Encochado			O	175	Concreto			E
26	Concreto	P			76	Encochado	P			126	Concreto	P			176	Concreto		T	
27	Concreto	P			77	Encochado		HM		127	Concreto			E	177	Concreto	P		
28	Encochado		X		78	Encochado		HM		128	Concreto	P			178	Concreto			E
29	Encochado	P			79	Encochado		HM		129	Concreto	P			179	Concreto			E
30	Encochado		T		80	Encochado		HM		130	Encochado	P			180	Encochado			V
31	Encochado		M		81	Encochado		X		131	Concreto	P			181	Encochado			V
32	Encochado		T		82	Concreto		L		132	Concreto	P			182	Encochado			O
33	Concreto		L		83	Concreto		L		133	Concreto			E	183	Encochado		X	
34	Concreto		I		84	Concreto		X		134	Concreto			E	184	Encochado		HM	
35	Encochado		X		85	Encochado		T		135	Concreto			E	185	Concreto	P		
36	Encochado		X		86	Concreto			E	136	Concreto			E	186	Concreto		X	
37	Encochado		HM		87	Concreto			E	137	Encochado			HM	187	Concreto		X	
38	Concreto		X		88	Concreto			E	138	Encochado		X		188	Concreto	P		
39	Concreto	P			89	Concreto			E	139	Encochado			O	189	Concreto	P		
40	Concreto	P			90	Concreto			E	140	Encochado			I	190	Concreto			E
41	Encochado		I		91	Concreto			HM	141	Concreto			L	191	Concreto		X	
42	Encochado		I		92	Concreto	P			142	Concreto			L	192	Concreto			E
43	Encochado			E	93	Concreto	P			143	Concreto	P			193	Encochado			O
44	Concreto			V	94	Concreto		T		144	Concreto	P			194	Encochado		X	
45	Concreto		L		95	Concreto			E	145	Concreto		T		195	Encochado		T	
46	Concreto		T		96	Concreto			E	146	Concreto		T		196	Encochado		X	
47	Concreto			E	97	Concreto	P			147	Concreto		T		197	Encochado			O
48	Concreto			E	98	Concreto	P			148	Concreto		T		198	Concreto			V
49	Encochado		X		99	Concreto	P			149	Encochado		X		199	Concreto	P		
50	Concreto			E	100	Concreto			V	150	Encochado		T		200	Concreto		T	

OBSERVACIONES: Se recibieron los siguientes trabajos: Vacado de concreto en Berma-Cuneta-Turber (vacado con cormix), Encochado de buzón (metallic, tripilay) y encochado de berma.

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN.



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGOMA GUZMAN EDISON

HORAINICIO

9:29am

HORA FIN

11:35am

FECHA

05/08/2021

MUESTRA

4

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Concreto	P			251	Concreto			V	301	Concreto		L		351	Concreto		T	
202	Concreto	P			252	Concreto			E	302	Encofrado		O		352	Concreto		T	
203	Concreto	P			253	Concreto			E	303	Encofrado	X			353	Concreto	P		
204	Concreto		X		254	Concreto		AM		304	Encofrado		O		354	Concreto		T	
205	Concreto	P			255	Concreto		T		305	Encofrado		E		355	Concreto		E	
206	Concreto	P			256	Concreto	P			306	Encofrado		O		356	Concreto		E	
207	Concreto		L		257	Concreto	P			307	Encofrado	P			357	Concreto		E	
208	Concreto		T		258	Encofrado		HM		308	Concreto	P			358	Concreto		E	
209	Encofrado		O		259	Encofrado	P			309	Concreto		T		359	Encofrado		N	
210	Encofrado		HM		260	Encofrado		X		310	Concreto		O		360	Encofrado		HM	
211	Encofrado		O		261	Encofrado	P			311	Concreto		T		361	Encofrado		X	
212	Encofrado		HM		262	Encofrado		T		312	Concreto		X		362	Encofrado		L	
213	Encofrado		X		263	Concreto		L		313	Concreto	P			363	Encofrado		E	
214	Concreto	P			264	Concreto	P			314	Concreto		D		364	Encofrado		L	
215	Concreto	P			265	Encofrado		HM		315	Concreto		O		365	Encofrado		I	
216	Encofrado		HM		266	Encofrado		D		316	Encofrado		O		366	Concreto	P		
217	Encofrado		I		267	Encofrado		D		317	Encofrado		O		367	Concreto		E	
218	Encofrado		T		268	Encofrado		T		318	Encofrado		O		368	Concreto		E	
219	Encofrado		V		269	Concreto		E		319	Encofrado		T		369	Concreto		E	
220	Encofrado		D		270	Concreto		E		320	Concreto		X		370	Concreto		E	
221	Encofrado		D		271	Encofrado		V		321	Concreto		E		371	Concreto		E	
222	Concreto		T		272	Concreto	P			322	Concreto		E		372	Encofrado		E	
223	Concreto	P			273	Concreto	P			323	Concreto		Z		373	Encofrado		E	
224	Encofrado		V		274	Encofrado		HM		324	Concreto		E		374	Encofrado		I	
225	Encofrado		V		275	Encofrado		X		325	Concreto	P			375	Encofrado		V	
226	Encofrado		X		276	Encofrado		E		326	Concreto	P			376	Concreto	P		
227	Encofrado		X		277	Encofrado	P			327	Encofrado		L		377	Concreto	P		
228	Encofrado		D		278	Concreto	P			328	Concreto		T		378	Concreto		E	
229	Encofrado		HM		279	Concreto		T		329	Concreto		T		379	Concreto	P		
230	Encofrado		T		280	Concreto		T		330	Concreto		T		380	Concreto		E	
231	Encofrado		T		281	Concreto		T		331	Encofrado		X		381	Concreto		V	
232	Concreto	P			282	Concreto		T		332	Encofrado		V		382	Encofrado	P		
233	Concreto		HM		283	Concreto		V		333	Encofrado		E		383	Encofrado	P		
234	Concreto		HM		284	Concreto		V		334	Encofrado		E		384	Encofrado	P		
235	Concreto	P			285	Concreto	P			335	Encofrado		Z		385	Encofrado		E	
236	Concreto	P			286	Concreto	P			336	Concreto		HM		386	Encofrado		E	
237	Encofrado		T		287	Encofrado		O		337	Concreto		E		387	Encofrado		E	
238	Encofrado	P			288	Encofrado		T		338	Concreto		E		388	Concreto	P		
239	Encofrado		E		289	Encofrado		D		339	Concreto		E		389	Concreto	P		
240	Encofrado		E		290	Encofrado	P			340	Concreto		E		390	Concreto		E	
241	Encofrado	P			291	Encofrado		D		341	Concreto		E		391	Concreto		E	
242	Concreto		E		292	Concreto	P			342	Concreto		E		392	Concreto		E	
243	Concreto	P			293	Concreto		T		343	Concreto	P			393	Concreto		E	
244	Concreto	P			294	Encofrado		V		344	Concreto	P			394	Concreto		E	
245	Encofrado		T		295	Concreto		D		345	Concreto		E		395	Concreto	P		
246	Encofrado		V		296	Concreto		O		346	Concreto		E		396	Encofrado		Z	
247	Concreto		T		297	Concreto		E		347	Concreto		E		397	Encofrado		E	
248	Concreto		T		298	Concreto		T		348	Concreto		L		398	Encofrado		L	
249	Encofrado		HM		299	Concreto	P			349	Concreto		L		399	Encofrado		X	
250	Encofrado		E		300	Concreto		O		350	Concreto	P			400	Concreto		E	

OBSERVACIONES: Se observa en algunos E modo de concreto el corrimo.

NIVEL GENERAL DE ACTIVIDAD

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN.



MUESTREADOR

BACH. ING. EDISON SEGAMA GURMAN

HORA INICIO

9:24am

HORA FIN

11:30am

FECHA

06/08/2021

MUESTRA

5

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
1	Demolicion	P			51	Encofrado			D	101	Encofrado		T		151	Concreto			V
2	Concreto		X		52	Encofrado		T		102	Encofrado			E	152	Demolicion		X	
3	Concreto			E	53	Encofrado			E	103	Concreto		HM		153	Demolicion			E
4	Concreto		T		54	Concreto			E	104	Concreto		HM		154	Concreto	P		
5	Concreto	P			55	Concreto			E	105	Concreto		HM		155	Concreto		T	
6	Concreto	P			56	Concreto			E	106	Concreto		HM		156	Concreto		T	
7	Concreto		T		57	Concreto			E	107	Concreto		HM		157	Concreto		T	
8	Concreto			V	58	Concreto			E	108	Concreto	P			158	Concreto			E
9	Concreto		T		59	Concreto		T		109	Concreto	P			159	Concreto		HM	
10	Concreto		T		60	Concreto			E	110	Concreto	P			160	Concreto		HM	
11	Concreto		T		61	Concreto		T		111	Concreto		T		161	Concreto		HM	
12	Concreto		T		62	Concreto	P			112	Concreto			E	162	Concreto		HM	
13	Encofrado	P			63	Concreto	P			113	Concreto			E	163	Concreto			E
14	Concreto		HM		64	Concreto			E	114	Encofrado		HM		164	Encofrado			D
15	Concreto		HM		65	Concreto		X		115	Encofrado			E	165	Encofrado		X	
16	Concreto		HM		66	Demolicion	P			116	Encofrado			E	166	Concreto	P		
17	Concreto		HM		67	Concreto	P			117	Demolicion	P			167	Concreto	P		
18	Encofrado		X		68	Concreto	P			118	Demolicion		O		168	Demolicion		X	
19	Concreto	P			69	Concreto	P			119	Demolicion		O		169	Demolicion			E
20	Concreto		T		70	Concreto		T		120	Concreto	P			170	Concreto			V
21	Concreto		T		71	Concreto		T		121	Concreto	P			171	Concreto			O
22	Concreto		T		72	Concreto		T		122	Concreto	P			172	Concreto	P		
23	Concreto	P			73	Concreto		T		123	Concreto			E	173	Concreto		T	
24	Concreto	P			74	Encofrado		HM		124	Concreto			E	174	Concreto		T	
25	Demolicion			D	75	Concreto			E	125	Concreto			E	175	Concreto		T	
26	Concreto			E	76	Concreto			E	126	Concreto			E	176	Concreto		X	
27	Concreto			E	77	Concreto		T		127	Concreto		HM		177	Concreto			E
28	Concreto		HM		78	Concreto		HM		128	Concreto		HM		178	Concreto		HM	
29	Concreto			E	79	Concreto			E	129	Concreto			E	179	Concreto		HM	
30	Concreto		T		80	Concreto			E	130	Concreto			E	180	Concreto		HM	
31	Concreto		T		81	Concreto			E	131	Concreto			E	181	Encofrado		X	
32	Concreto		T		82	Demolicion			O	132	Encofrado		HM		182	Encofrado	P		
33	Concreto	P			83	Demolicion			O	133	Demolicion		L		183	Concreto	P		
34	Concreto			E	84	Concreto		T		134	Demolicion			E	184	Concreto	P		
35	Concreto			E	85	Concreto		T		135	Demolicion		X		185	Demolicion		X	
36	Encofrado		L		86	Concreto		X		136	Concreto	P			186	Demolicion			E
37	Encofrado		HM		87	Concreto	P			137	Concreto		X		187	Concreto	P		
38	Concreto			V	88	Concreto	P			138	Concreto	P			188	Concreto			V
39	Encofrado		HM		89	Concreto	P			139	Concreto	P			189	Concreto		T	
40	Concreto		HM		90	Concreto			E	140	Concreto			E	190	Concreto		T	
41	Concreto		HM		91	Concreto			E	141	Concreto			E	191	Concreto			E
42	Concreto		HM		92	Concreto		HM		142	Concreto		X		192	Concreto			E
43	Concreto			E	93	Concreto		HM		143	Concreto		HM		193	Concreto			E
44	Concreto			E	94	Concreto		HM		144	Concreto		HM		194	Concreto			E
45	Concreto		T		95	Concreto	P			145	Concreto		HM		195	Concreto			E
46	Concreto			E	96	Concreto		T		146	Concreto		HM		196	Concreto	P		
47	Concreto		T		97	Concreto			E	147	Concreto		T		197	Concreto			O
48	Concreto	P			98	Concreto			E	148	Encofrado		X		198	Encofrado		X	
49	Concreto		T		99	Concreto			E	149	Encofrado			E	199	Concreto	P		
50	Concreto	P			100	Encofrado			D	150	Concreto	P			200	Concreto	P		

OBSERVACIONES: Se realizó los siguientes trabajos: Encofrado en pavimento, Variado de veredas - pavimento (con machetora tipo tola - 03 tamper, D1 operador machetora + AA + OIAC) y demolicion de vereda.

NIVEL GENERAL DE OBRA

OBRA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL, DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN.



MUESTREADOR

BACH. ING. EDUON SEGOMA GUZMAN

HORA INICIO

9:24 am

HORA FIN

11:30 am

FECHA

06/08/2021

MUESTRA

5

TP: Productivo(P)

TC: Mediciones (M), Recibir/dar instrucciones (I), Transporte (T), Limpieza (L), Hab. de materiales (HM), Otros (X)

TNC: Espera (E), Trabajo rehecho (R), Tiempo ocio (O), Viaje (V), Descanso (D), Necesidades (N), Otros (Y)

N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC	N°	CUADRILLA	TP	TC	TNC
201	Concreto			E	251	Concreto		T		301	Concreto		HM		351	Concreto			E
202	Concreto			E	252	Concreto		T		302	Concreto		HM		352	Concreto			E
203	Concreto			E	253	Domo huen		X		303	Concreto		HM		353	Concreto			E
204	Concreto		HM		254	Concreto			E	304	Concreto		T		354	Concreto		HM	
205	Concreto			E	255	Concreto			E	305	Concreto	P			355	Concreto			V
206	Concreto			E	256	Concreto			E	306	Concreto	P			356	Concreto			V
207	Concreto		T		257	Concreto		HM		307	Concreto		T		357	Concreto	P		
208	Concreto		T		258	Concreto		HM		308	Concreto		T		358	Encofrado	P		
209	Concreto	P			259	Concreto			E	309	Encofrado			E	359	Encofrado			V
210	Concreto		T		260	Concreto			E	310	Encofrado		HM		360	Concreto	P		
211	Encofrado			O	261	Concreto			E	311	Concreto		T		361	Concreto			E
212	Encofrado		HM		262	Concreto			E	312	Concreto	P			362	Concreto	P		
213	Concreto	P			263	Encofrado		X		313	Encofrado		HM		363	Concreto	P		
214	Encofrado		T		264	Concreto		T		314	Encofrado			E	364	Concreto	P		
215	Domo huen		X		265	Concreto	P			315	Concreto			E	365	Concreto		T	
216	Domo huen			E	266	Concreto			O	316	Concreto			E	366	Concreto		HM	
217	Concreto			E	267	Concreto	P			317	Concreto			E	367	Concreto			E
218	Concreto			E	268	Concreto			E	318	Concreto			D	368	Concreto		HM	
219	Concreto			E	269	Concreto			E	319	Concreto			D	369	Concreto		HM	
220	Concreto		HM		270	Concreto			E	320	Concreto			D	370	Concreto		HM	
221	Concreto			E	271	Concreto		HM		321	Concreto			D	371	Concreto	P		
222	Concreto	P			272	Concreto		HM		322	Concreto			D	372	Concreto	P		
223	Concreto			E	273	Concreto			E	323	Concreto			D	373	Encofrado	P		
224	Encofrado			O	274	Concreto			E	324	Concreto			D	374	Domo huen		X	
225	Encofrado		HM		275	Concreto			E	325	Concreto			D	375	Domo huen			O
226	Encofrado		HM		276	Concreto		L		326	Concreto		T		376	Concreto			E
227	Concreto		T		277	Concreto	P			327	Encofrado	P			377	Concreto			V
228	Concreto	P			278	Concreto	P			328	Encofrado			O	378	Concreto			E
229	Concreto	P			279	Exavacion	P			329	Domo huen			V	379	Concreto			E
230	Concreto	T			280	Domo huen	P			330	Domo huen			V	380	Concreto			E
231	Concreto			E	281	Domo huen			E	331	Concreto	P			381	Concreto		HM	
232	Concreto		T		282	Domo huen			O	332	Concreto	P			382	Concreto		HM	
233	Domo huen		X		283	Exavacion	P			333	Concreto		T		383	Concreto		HM	
234	Domo huen			O	284	Concreto	P			334	Concreto	P			384	Concreto			E
235	Concreto	P			285	Concreto	P			335	Concreto		T		385	Concreto			E
236	Concreto			E	286	Concreto			D	336	Concreto			E	386	Concreto	P		
237	Concreto	P			287	Concreto			E	337	Concreto			E	387	Concreto			E
238	Exavacion		T		288	Concreto			E	338	Concreto		HM		388	Concreto			E
239	Concreto	P			289	Concreto			E	339	Concreto		HM		389	Concreto		T	
240	Concreto			E	290	Concreto		HM		340	Concreto		HM		390	Encofrado	P		
241	Concreto		T		291	Concreto			E	341	Concreto		HM		391	Encofrado			E
242	Concreto		HM		292	Concreto			E	342	Concreto		HM		392	Concreto		X	
243	Concreto		HM		293	Concreto		T		343	Concreto	P			393	Domo huen	P		
244	Concreto		HM		294	Concreto		T		344	Concreto			E	394	Domo huen			O
245	Concreto			E	295	Encofrado		X		345	Concreto	P			395	Concreto			E
246	Concreto		HM		296	Encofrado		HM		346	Concreto	P			396	Concreto			E
247	Concreto	P			297	Concreto	P			347	Concreto		T		397	Concreto	P		
248	Concreto		HM		298	Concreto		T		348	Concreto			E	398	Concreto		T	
249	Encofrado			D	299	Concreto		HM		349	Concreto		HM		399	Concreto			E
250	Encofrado	P			300	Concreto		HM		350	Concreto			E	400	Concreto		T	

OBSERVACIONES: Se realizó las siguientes labores: Encofrado de rampa, distribución de canchales y Domo huen de bazon.

**Anexo N°13: Carta balance de la obra N°1**



CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 1

PAGINA: 1-4

OBRA: MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN

MUESTREADOR: Bach. Ing. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: CONCRETO F' C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO INCLUIDO ACABADO

HORA INICIO: 10:45 am

HORA FIN: 12:30 am

FECHA: 30/06/2021

MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

Table with columns MED, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, and OBSERVACIONES. It contains 60 rows of data with colored cells representing different work activities.

Clasificación del Recurso:

Table with columns Actividad and Cargo del trabajador. It lists activities I through X and their corresponding worker roles like Operario, Oficial, and Peón.

Clasificación del Trabajo:

Legend table for work classification. It defines TRABAJO PRODUCTIVO (LA, RT, RE, VB, A, TE), TRABAJO CONTRIBUTORIO (SE, SJ, T, LH, I, X), and TRABAJO NO CONTRIBUTORIO (E, R, O, V, D, N, Y) with their respective descriptions.

61	A	A	LH	A	O	E	E	E	E	E	
62	A	A	A	A	A	E	E	E	E	E	
63	A	D	A	A	A	E	E	E	E	E	
64	T	T	A	A	A	E	E	E	E	E	
65	E	V	A	A	A	E	E	E	E	E	
66	A	T	A	A	A	E	E	E	E	E	
67	A	A	A	A	LH	E	E	E	E	E	
68	A	A	A	A	A	E	E	E	E	E	
69	A	A	A	A	A	E	E	E	E	E	
70	A	A	A	A	A	E	E	E	E	E	
71	A	A	A	I	A	E	E	E	E	E	
72	A	A	O	D	D	E	E	E	E	E	
73	A	A	A	T	E	E	E	E	E	E	Regreso el mixer
74	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	
75	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	
76	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	
77	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	
78	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	RT	
79	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	RT	
80	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	RT	
81	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	VB	
82	A	A	A	O	E	E	E	LA	E	VB	
83	A	A	A	O	RE	RE	I	E	E	VB	
84	A	A	O	O	RE	RE	E	E	RT	E	
85	A	A	A	O	LH	E	E	LA	RT	E	
86	A	A	A	O	RE	RE	RE	LA	RT	E	
87	A	A	A	O	E	E	E	LA	RT	VB	
88	A	A	A	O	E	E	E	LA	RT	VB	
89	A	A	A	O	RE	RE	RE	LA	RT	VB	
90	A	A	T	O	RE	RE	RE	LA	RT	E	
91	A	A	A	O	E	E	E	RT	RT	E	
92	A	A	A	RE	RE	T	T	RT	RT	E	
93	A	A	A	RE	RE	E	E	RT	SE	VB	
94	A	A	A	RE	RE	RE	RE	RT	SE	VB	
95	A	A	A	RE	RE	RE	RE	RT	SE	VB	
96	A	A	A	E	E	RE	RE	RT	SE	VB	
97	T	T	T	RE	RE	RE	RE	RT	LA	VB	
98	A	A	A	RE	RE	RE	RE	RT	LA	VB	
99	A	A	A	RE	RE	RE	RE	RT	LA	T	
100	A	D	A	RE	RE	RE	RE	RT	LA	E	
101	A	A	A	RE	RE	RE	RE	E	E	E	
102	A	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	
103	A	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	
104	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	
105	A	A	A	E	E	RE	RE	E	E	E	
106	A	A	A	E	E	RE	RE	E	E	E	
107	A	A	A	T	E	RE	RE	E	E	E	
108	A	V	A	RE	RE	E	E	E	E	E	
109	A	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	
110	A	V	V	RE	RE	E	E	E	E	E	
111	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	
112	A	A	V	RE	RE	E	E	E	E	E	
113	T	LH	A	RE	RE	E	E	E	E	E	
114	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
115	TE	TE	A	A	A	A	A	E	E	E	
116	TE	TE	A	A	T	E	E	E	E	E	
117	TE	TE	A	A	A	E	E	E	E	E	Esperan que se estacione bien el mixer
118	TE	TE	A	A	A	E	E	E	E	E	
119	TE	TE	A	A	A	E	E	E	E	E	
120	TE	TE	A	A	A	E	E	E	E	E	



121	TE	X	A	A	A	E	E	E	E	E	
122	TE	TE	A	T	T	E	E	E	E	E	Se espera el mixer (problemas mecanicos)
123	TE	I	A	A	A	E	E	E	E	E	
124	TE	TE	A	A	A	E	E	E	E	E	
125	TE	TE	A	A	A	A	E	E	E	E	
126	TE	TE	A	A	A	E	E	E	RT	E	
127	TE	TE	T	A	A	E	E	LA	RT	RT	
128	TE	TE	A	A	E	E	LA	LA	RT	LA	
129	TE	TE	A	A	E	E	E	E	E	LA	
130	TE	TE	A	A	E	E	E	E	E	LA	
131	D	LH	A	LH	E	E	E	LA	RT	VB	
132	TE	TE	A	A	LH	E	E	LA	RT	VB	
133	LH	D	A	A	RE	RE	RE	E	RT	VB	
134	V	V	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	X	
135	T	T	LH	E	E	E	E	E	E	E	
136	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	
137	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	E	
138	V	V	A	T	T	LH	E	LA	E	E	
139	A	A	A	RE	RE	O	E	LA	RT	E	
140	A	A	LH	RE	RE	E	E	RT	LA	RT	
141	A	LH	LH	RE	RE	RE	RE	LA	RT	RT	
142	A	A	LH	RE	RE	X	E	LA	RT	VB	
143	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	VB	
144	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	VB	
145	A	A	V	RE	RE	E	E	LA	RT	VB	
146	D	T	T	RE	RE	E	E	LA	RT	VB	
147	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	T	
148	D	D	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	E	
149	T	T	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	E	
150	V	V	A	RE	RE	T	T	LA	RT	VB	
151	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	VB	
152	T	T	A	E	E	E	E	LA	RT	VB	
153	T	T	A	E	E	E	E	LA	RT	T	
154	A	A	A	RE	V	E	E	LA	RT	E	
155	LH	LH	A	E	E	E	E	LA	RT	E	
156	A	A	A	RE	RE	RE	RE	E	E	E	
157	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	E	Termino de vaciar el mixer solo se quedan operarios y ofic
158	A	A	A	RE	RE	RE	RE				
159	A	A	A	E	E	E	E				
160	A	A	A	E	E	E	E				
161	A	A	A	A	A	T	T				
162	A	A	A	A	A	RE	RE				
163	A	A	A	LH	A	RE	RE				
164	A	A	A	A	A	RE	RE				
165	A	A	A	A	A	LH	E				
166	T	T	A	A	A	LH	E				
167	A	A	A	A	A	LH	E				
168	A	A	A	T	T	T	T				
169	A	A	A	A	A	LH	LH				
170	A	A	A	A	T	T	T				
171	A	A	A	A	A	A	O				
172	A	A	A	RE	RE	T	T				
173	A	A	A	A	A	A	E				
174	A	A	A	RE	A	A	E				
175	T	T	A	A	A	A	A				
176	A	A	V	A	A	A	A				
177	A	A	A	A	A	A	A				
178	A	A	A	A	A	RE	RE				
179	A	A	A	A	A	V	D				
180	A	A	A	A	A						Solo queda 05 trabajadores para el acabado

181	A	A	A	A	A																	
182	A	A	A	A	A																	
183	A	A	A	A	A																	
184	A	A	A	A	A																	
185	A	A	A	A	A																	
186	A	A	A	A	T																	
187	T	A	A	A	A																	
188	LH	A	A	A	T																	
189	LH	A	A	LH	T																	
190	TE	T	T	A	LH																	
191	TE	A	D	D	D																	
192	TE	A	D	D	D																	
193	TE	A																				Solo quedan 02 trbajdores los demas acabaron
194	TE	A																				
195	D	A																				
196	D	A																				
197	A	A																				
198	A	A																				
199	A	A																				
200	A	D																				
201	A	D																				
202	A	D																				
203	A	D																				

**OBSERVACIONES:** El mixer viene con tres ayudante.



# CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 2

PAGINA: 1-4

OBRA: MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN

MUESTREADOR: BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO RIGIDO

HORA INICIO: 9:15 am

HORA FIN: 12:07 am

FECHA: 01/07/2021

## MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

MED	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	OBSERVACIONES
1	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	VB	X	
2	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	RT	X	
3	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	E	E	E	CD	
4	T	T	A	A	E	E	E	E	E	E	E	CD	
5	A	A	A	E	LH	RE	RE	RE	LA	RT	RT	E	
6	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	RT	CD	
7	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	RT	VB	
8	A	A	A	A	E	E	RE	RE	LA	RT	RT	CD	
9	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	RT	CD	
10	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	RT	CD	
11	A	A	A	A	V	V	E	E	LA	E	E	CD	
12	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	RT	T	
13	A	A	A	A	RE	RE	E	E	E	D	VB	CD	
14	T	T	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	VB	CD	
15	A	A	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	CD	
16	A	A	A	D	E	E	RE	RE	LA	E	E	T	
17	A	A	A	LH	E	E	RE	RE	LA	E	E	T	
18	A	LH	A	A	E	E	T	E	E	RT	LH	CD	
19	A	A	A	E	E	E	RE	RE	E	E	E	CD	
20	A	T	A	A	E	E	E	E	D	E	E	CD	
21	A	A	T	A	RE	RE	RE	RE	V	RT	RT	CD	
22	A	T	A	E	RE	RE	E	E	E	E	E	T	
23	A	A	A	V	RE	RE	E	E	LA	E	E	V	
24	A	A	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	CD	
25	A	A	D	D	J	J	E	E	E	RT	RT	T	
26	A	A	LH	D	RE	RE	E	E	LA	RT	VB	CD	
27	A	A	V	T	E	E	E	E	LA	RT	VB	CD	
28	A	A	A	T	RE	RE	E	E	LA	RT	E	CD	
29	A	A	A	LH	RE	RE	J	J	LA	E	E	T	
30	I	A	A	LH	RE	RE	E	E	LA	RT	VB	CD	
31	A	A	A	LH	T	T	E	E	LA	E	VB	CD	
32	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	VB	E	
33	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	E	T	
34	A	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	E	SE	
35	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	E	E	D	
36	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	E	E	E	SE	
37	A	LH	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	RT	CD	
38	T	A	A	D	J	J	RE	RE	LA	RT	VB	CD	
39	A	A	A	A	E	E	E	E	E	RT	E	E	
40	A	A	A	D	E	E	E	E	LA	RT	RT	CD	
41	A	A	A	A	T	E	RE	RE	LA	RT	VB	CD	
42	A	A	V	T	RE	RE	RE	RE	LA	RT	VB	CD	
43	A	A	A	O	E	E	RE	RE	E	RT	E	CD	
44	LH	V	T	O	RE	RE	E	E	E	E	E	CD	
45	A	A	A	A	RE	RE	E	E	SE	E	E	CD	
46	T	T	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
47	A	A	A	A	RE	RE	E	E	E	RT	RT	T	
48	A	A	A	A	E	E	RE	RE	LA	RT	VB	T	
49	A	A	A	A	E	E	RE	RE	LA	E	VB	X	
50	A	A	A	D	E	E	RE	RE	E	E	E	X	
51	A	A	O	T	E	E	RE	RE	LA	E	T	CD	
52	A	A	LH	A	RE	RE	E	E	E	LH	E	CD	
53	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	E	T	
54	A	A	LH	D	E	E	E	E	E	E	E	X	
55	A	A	X	A	E	E	E	E	E	E	E	CD	
56	A	A	V	V	E	E	E	E	CD	E	E	CD	
57	A	T	A	V	E	E	RE	RE	E	E	E	V	
58	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	X	
59	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	D	
60	A	D	A	D	E	E	E	E	E	E	E	E	

### Clasificación del Recurso:

Actividad	Cargo del trabajador
I Acabado	Operario
II Acabado	Operario
III Acabado	Operario
IV Acabado	Operario
V Reglear	Oficial
VI Reglear	Oficial
VII Reglear	Oficial
VIII Reglear	Oficial
IX Acomodar el concreto con la lampa.pie o mano	Peón
X Acomodar el concreto con rastrillo y vibrar	Peón
XI Acomodar el concreto con rastrillo	Peón
XII Colocacion de dowells	Peón

### Clasificación del Trabajo:

<b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b>
LA Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano
RT Acomodar el concreto con rastrillo
RE Reglear el concreto
VB Vibrar el concreto
A Acabado
TE Texturizado
CD Colocacion de dowells
J Realizar la Junta Transversal, con elemento prefabricado
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO:</b>
SE Quitar estacas del encofrado del pavimento
SJ Sacar el elemento prefabricado con que se realizo la j
T Transporte de material y/o herramientas
LH Limpieza de herramientas
I Recibir / dar instrucciones
M Mediciones
X Otros
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO:</b>
E Espera
R Trabajo Rehecho
O Tiempo ocio
V Viaje improductivo
D Descanso
N Necesidades fisiológicas
Y Otros

61	A	D	T	T	J	J	E	E	E	E	E	E	Se fue el mixer estan en espera
62	A	A	A	LH	RE	RE	E	E	E	E	E	E	El mixer se fue a las 10:15 am
63	T	T	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
64	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
65	A	A	A	D	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
66	A	A	A	LH	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
67	A	A	A	V	E	E	E	E	E	E	E	E	
68	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
69	A	LH	A	V	E	E	E	E	E	E	E	E	
70	A	D	A	D	E	E	E	E	E	E	E	E	
71	A	A	O	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
72	A	A	O	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
73	A	A	O	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
74	A	A	O	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
75	A	A	D	O	E	E	E	E	E	E	E	E	
76	A	A	LH	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
77	A	V	A	V	E	E	E	E	E	E	E	E	
78	LH	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
79	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
80	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
81	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
82	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
83	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
84	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
85	A	A	T	T	E	E	E	E	E	E	E	E	
86	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
87	T	T	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
88	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
89	T	T	A	E	LH	E	E	E	E	E	E	E	
90	A	A	A	A	LH	LH	LH	E	E	E	E	E	
91	LH	LH	T	T	LH	LH	T	T	E	E	E	E	
92	A	LH	TE	TE	E	E	E	E	LA	LH	E	E	
93	LH	LH	TE	TE	E	E	E	E	LA	LH	E	E	
94	A	A	TE	TE	E	E	E	E	LH	LH	E	E	
95	A	A	TE	TE	E	E	E	E	LH	LH	E	E	
96	A	A	TE	TE	E	E	E	E	LH	LH	E	E	
97	A	A	TE	TE	E	E	E	E	LH	LH	E	E	
98	A	A	TE	LH	E	E	E	E	LH	LH	E	E	
99	A	A	TE	D	A	A	E	E	LH	LH	E	E	
100	A	A	TE	TE	A	E	E	E	LH	LH	E	E	
101	A	A	TE	TE	A	E	E	E	LH	LH	E	E	
102	A	A	T	T	A	E	E	E	LH	LH	E	E	
103	LH	LH	T	T	A	E	E	E	LH	LH	E	E	
104	LH	LH	A	A	D	E	E	E	LH	LH	E	E	
105	LH	LH	A	D	D	E	E	E	LH	LH	E	E	
106	LH	LH	A	A	D	E	E	E	LH	LH	E	E	
107	E	E	D	D	A	E	E	E	N	LH	E	E	
108	LH	LH	A	A	A	E	E	E	O	D	E	E	
109	E	E	D	D	D	E	E	E	LH	E	E	E	
110	E	E	E	E	A	E	E	E	E	E	E	E	
111	E	E	E	T	A	E	E	E	LH	E	E	E	
112	A	E	T	T	A	E	E	E	LH	E	E	E	
113	T	T	E	E	E	E	E	E	LH	E	E	E	
114	SJ	SJ	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
115	E	E	E	E	E	E	E	E	LA	RT	E	CD	
116	A	E	E	E	E	E	E	E	LA	RT	RT	CD	
117	A	E	E	E	E	E	E	E	LA	RT	VB	CD	
118	A	A	E	E	T	T	E	E	E	RT	VB	CD	
119	A	V	A	A	A	A	RE	RE	LA	RT	VB	V	
120	A	D	A	D	A	A	E	E	LA	E	E	E	

121	T	T	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
122	A	LH	A	T	RE	RE	RE	RE	E	E	E	E	
123	A	A	A	O	RE	RE	E	E	LH	RT	RT	CD	
124	A	D	E	E	RE	RE	E	E	LA	RT	RT	CD	
125	A	D	E	E	RE	RE	E	O	LA	RT	E	CD	
126	A	A	E	E	E	E	RE	RE	E	E	VB	E	
127	A	O	E	E	E	E	RE	RE	E	E	E	E	
128	A	A	E	E	RE	RE	RE	RE	E	E	E	E	
129	A	A	A	T	RE	RE	RE	RE	E	E	E	E	
130	D	T	A	LH	J	J	E	E	E	E	E	E	
131	A	D	A	V	RE	RE	RE	RE	E	E	E	CD	
132	A	A	LH	O	J	J	E	E	E	E	E	CD	
133	A	A	LH	LH	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
134	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
135	A	A	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
136	A	D	T	T	E	E	E	E	E	E	E	E	
137	LH	LH	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
138	LH	LH	A	A	E	E	E	E	LA	RT	RT	E	
139	A	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	VB	T	
140	A	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	VB	E	
141	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	VB	E	
142	A	A	LH	D	RE	RE	RE	RE	E	RT	E	CD	
143	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	E	CD	
144	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
145	A	A	A	A	E	E	RE	RE	LA	RT	E	E	
146	T	T	LH	A	E	E	E	E	LA	RT	VB	CD	
147	A	A	A	A	E	E	RE	RE	LA	RT	VB	CD	
148	A	D	T	T	RE	RE	E	E	LA	RT	VB	CD	
149	A	A	A	A	E	E	E	E	E	RT	E	CD	
150	A	A	A	A	E	E	E	E	E	RT	E	CD	
151	A	A	A	LH	RE	RE	E	E	LA	E	E	CD	
152	A	LH	A	O	T	T	E	E	LA	RT	RT	E	
153	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	RT	E	
154	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	VB	E	
155	A	A	A	LH	E	E	E	E	LA	RT	VB	E	
156	A	A	A	A	E	E	RE	RE	LA	E	VB	E	
157	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	VB	CD	
158	A	D	A	A	RE	RE	E	E	E	RT	VB	E	
159	D	D	A	LH	J	J	RE	RE	LA	RT	E	E	
160	LH	D	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	E	CD	
161	A	A	A	LH	E	E	E	E	LA	RT	E	CD	
162	A	D	A	A	RE	RE	E	E	LA	E	E	CD	
163	A	LH	A	A	E	E	E	E	LA	E	E	CD	
164	A	V	D	A	E	E	E	E	LA	RT	E	E	
165	A	A	D	A	E	E	RE	RE	E	E	E	CD	
166	A	A	D	D	RE	RE	E	E	SE	E	E	E	
167	A	A	D	D	E	E	RE	RE	E	E	E	E	
168	V	A	LH	LH	J	J	E	E	E	E	E	E	
169	T	T	LH	LH	RE	RE	E	E	LA	RT	E	E	
170	TE	TE	D	D	E	E	E	E	E	E	E	CD	
171	TE	TE	A	D	RE	RE	E	E	E	E	E	CD	
172	TE	TE	A	T	E	E	E	E	E	E	E	E	
173	TE	TE	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
174	TE	TE	A	D	E	E	E	E	E	E	E	E	
175	TE	TE	A	D	E	E	E	E	LA	RT	RT	E	
176	TE	TE	A	A	E	E	E	E	LA	E	E	E	
177	TE	TE	A	A	E	E	E	E	LA	RT	RT	E	
178	TE	TE	A	A	E	E	E	E	LA	RT	RT	E	
179	TE	TE	A	A	E	E	E	E	LA	RT	RT	E	
180	TE	TE	A	E	E	E	E	E	E	RT	E	E	

181	TE	TE	A	A	E	E	RE	RE	E	E	E	E	
182	TE	V	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
183	TE	LH	T	T	E	E	E	E	LA	RT	E	E	
184	TE	TE	A	A	E	E	E	E	LA	RT	E	E	
185	TE	TE	A	A	E	E	E	E	LA	RT	VB	CD	
186	TE	LH	A	A	E	E	E	E	E	E	VB	CD	
187	TE	T	A	A	E	E	RE	RE	LA	RT	E	CD	
188	TE	LH	A	LH	E	E	E	E	E	E	E	E	
189	SJ	SJ	LH	LH	RE	RE	RE	RE	E	E	E	T	
190	LH	LH	LH	LH	E	E	E	E	E	RT	E	CD	
191	A	A	A	O	J	J	E	E	LA	RT	RT	CD	
192	A	A	A	O	E	E	E	E	E	E	VB	CD	
193	SJ	SJ	A	A	RE	RE	E	E	E	RT	VB	CD	
194	A	A	A	V	RE	RE	RE	RE	E	RT	VB	CD	
195	SJ	SJ	A	LH	RE	RE	E	E	E	RT	T	CD	
196	T	T	A	D	E	E	E	E	E	LA	RT	CD	
197	A	A	A	D	RE	RE	E	E	LA	RT	RT	E	
198	A	T	A	A	E	E	E	E	LA	RT	RT	E	
199	A	D	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	RT	X	
200	A	A	A	LH	E	E	E	E	E	RT	E	E	
201	T	T	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
202	A	A	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
203	I	I	D	D	E	E	RE	RE	D	D	D	CD	
204	A	A	A	A	D	D	RE	RE	E	E	E	CD	
205	A	A	A	D	RE	RE	RE	RE	D	D	D	CD	
206	A	I	D	D	RE	RE	RE	RE	D	D	D	D	
207	I	I	LH	D	RE	RE	RE	RE	D	D	D	D	
208	I	I	A	A	RE	RE	RE	RE	D	D	D	D	
209	I	I	A	A	RE	RE	RE	RE	D	D	D	D	
210	I	I	A	A	RE	RE	RE	RE	D	D	D	D	

**OBSERVACIONES:** Terminó el vaciado con mixer 11:58 am. En una hora con 02 mixer se vació 10 paños de ( 3m\*2.58)



# CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 3

PAGINA: 1-2

OBRA: MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS, TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO - JUNIN

MUESTREADOR: BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO RIGIDO

HORA INICIO: 8:38 am

HORA FIN: 9:41 am

FECHA: 13/07/2021

## MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

MED	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	OBSERVACIONES
1	E	E	T	T	E	E	RT	SE	E				
2	A	E	RE	RE	LA	LA	E	E	E				
3	A	E	RE	RE	RE	RE	E	E	E				
4	A	E	RE	RE	E	E	E	E	E				
5	E	E	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	LA	SE	
6	E	E	T	T	E	E	E	E	LA	RT	LA	SE	
7	E	E	A	A	RE	RE	E	E	LA	VB	LA	SE	
8	E	E	A	A	J	J	E	E	LA	X	E	SE	
9	E	E	A	D	E	RE	RE	E	E	E	LA	E	
10	E	E	LH	T	RE	RE	E	E	E	RE	LA	E	
11	A	A	A	LH	RE	RE	E	E	LA	VB	E	SE	
12	A	A	T	T	E	E	E	E	LA	RT	LA	SE	
13	A	LH	A	A	J	J	E	E	LA	RT	LA	X	
14	O	O	A	A	RE	RE	RE	RE	E	RT	LA	SE	
15	A	A	A	A	T	T	E	E	E	VB	E	SE	
16	A	O	A	E	E	RE	RE	LA	X	E	E	E	Vacearon 2 mixer
17	A	A	A	LH	LA	E	RE	RE	LA	RT	LA	E	
18	A	A	A	A	LA	E	E	E	E	E	E	E	
19	A	A	A	D	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
20	A	A	A	LH	E	E	RE	RE	E	E	E	E	
21	A	A	E	E	J	J	RE	RE	E	E	E	E	
22	A	A	A	LH	RE	RE	E	E	E	E	E	E	Vino otro mixer
23	A	A	O	O	O	O	RE	RE	E	RT	E	E	
24	A	A	A	T	RE	RE	E	E	LA	E	E	E	
25	A	A	T	T	J	J	RE	RE	LA	RT	LA	SE	
26	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	VB	LA	E	
27	A	V	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
28	A	LH	LH	A	RE	RE	E	E	LA	RT	LA	SE	
29	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	LA	SE	
30	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	LA	E	
31	D	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	LA	E	
32	A	A	D	A	E	E	RE	RE	LA	VB	E	E	
33	A	A	A	A	E	E	RE	RE	E	E	E	SE	
34	A	A	A	A	E	E	RE	RE	LA	X	LA	E	
35	A	A	A	A	J	J	RE	RE	LA	O	LA	SE	
36	A	D	T	T	RE	RE	E	E	E	E	E	SE	
37	I	I	T	T	RE	RE	RE	RE	LA	VB	LA	E	
38	A	O	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	VB	LA	E	
39	A	O	LH	A	RE	RE	LA	E	LA	X	LA	SE	Termino de vaciar con 03 mixer
40	I	I	A	A	E	E	E	E	E	E	E	SE	vuelve otro mixer
41	A	O	A	A	E	LA	RE	RE	LA	X	LA	E	
42	A	A	A	A	E	J	E	LA	LA	RT	LA	E	
43	A	A	A	A	J	LA	E	E	O	O	O	O	
44	A	A	A	A	E	RE	E	LA	LA	O	LA	E	
45	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	LA	E	
46	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	LA	E	
47	A	A	A	D	E	E	E	E	E	E	E	E	
48	A	A	A	D	E	E	E	E	E	E	E	E	
49	A	A	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
50	A	A	T	T	E	E	E	E	E	E	E	E	
51	A	A	LH	A	J	J	E	E	LA	RT	LA	SE	
52	A	A	A	A	LA	LA	E	E	LA	RT	LA	SE	
53	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	RT	LA	SE	
54	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
55	T	T	A	A	E	E	E	E	E	VB	E	SE	
56	D	A	T	T	T	T	E	E	E	X	E	E	
57	O	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	X	LA	E	
58	A	D	A	LH	RE	RE	E	E	LA	E	LA	E	
59	A	D	A	A	RE	RE	E	E	LA	E	LA	E	
60	A	O	A	A	RE	RE	E	E	LA	O	LA	E	

### Clasificación del Recurso:

Actividad	Cargo del trabajador
I Acabado	Operario
II Acabado	Operario
III Acabado	Operario
IV Acabado	Operario
V Reglear	Oficial
VI Reglear	Oficial
VII Reglear	Oficial
VIII Reglear	Oficial
IX Lampear	Peón
X Rastrillar y vibrar	Peón
XI Lampear	Peón
XII Sacar estacas	Peón

### Clasificación del Trabajo:

<b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b>
LA Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano
RT Acomodar el concreto con rastrillo
RE Reglear el concreto
VB Vibrar el concreto
A Acabado
TE Texturizado
CD Colocacion de dowells
J Realizar la Junta Transversal, con elemento prefabricado
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO:</b>
SE Quitar estacas del encofrado del pavimento
SJ Sacar el elemento prefabricado con que se realizo la junta
T Transporte de material y/o herramientas
LH Limpieza de herramientas
I Recibir / dar instrucciones
M Mediciones
X Otros
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO:</b>
E Espera
R Trabajo Rehecho
O Tiempo ocio
V Viaje improductivo
D Descanso
N Necesidades fisiológicas
Y Otros

61	A	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	LA	SE	
62	A	A	D	D	RE	RE	E	E	LA	RT	LA	SE	
63	A	LH	A	LH	RE	RE	E	E	LA	RT	LA	SE	
64	A	A	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	X	LA	E	
65	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	VB	LA	E	
66	A	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	VB	LA	E	
67	A	A	A	A	D	D	E	E	LA	X	LA	E	
68	A	A	A	A	E	T	RE	RE	LA	X	E	E	
69	A	A	A	T	E	E	RE	RE	LA	RT	LA	X	
70	A	I	D	LH	E	E	E	E	LA	E	LA	SE	
71	I	A	A	A	RE	RE	E	E	LA	E	E	SE	
72	I	O	A	A	E	E	E	E	E	E	E	SE	
73	A	X	LH	A	LA	E	E	E	O	O	O	SE	
74	A	O	LH	T	RE	RE	T	T	O	O	O	SE	
75	A	O	A	A	RE	RE	RE	RE	LA	RT	LA	E	
76	A	A	LH	A	RE	RE	RE	RE	E	E	E	E	
77	A	O	A	A	E	E	T	T	E	E	E	E	
78	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	
79	A	T	A	A	J	J	E	X	LA	RT	LA	E	
80	A	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	LA	E	
81	A	A	LH	LH	A	E	E	E	E	E	E	E	
82	T	T	LH	LH	E	E	E	E	E	E	E	E	
83	A	A	LH	LH	E	E	E	E	LA	O	LA	E	
84	A	A	A	A	E	E	RE	RE	O	RT	LA	E	
85	A	A	A	A	E	E	E	E	LA	RT	LA	E	
86	A	A	A	D	E	E	E	E	LA	RT	LA	E	
87	LH	A	A	A	E	E	T	T	LA	RT	LA	X	
88	A	A	LH	A	E	E	RE	RE	LA	O	O	X	
89	LH	A	A	A	RE	RE	E	E	E	VB	E	E	9:41 am termino de vaciar con 04 mixer
90	A	A	A	A	RE	RE	E	E	E	E	E	E	

OBSERVACIONES: 6 mixer un día 31 paños .Se vacio 16 paños con cuatro mixer





61	CE	EE												
62	D	EE												
63	ET	ET												
64	ET	ET												
65	ET	ET												
66	ET	EE												
67	ET	ET												
68	ET	EE												
69	LM	V												
70	CT	T												
71	ET	CE												
72	ET	CE												
73	ET	CE												
74	CT	D												
75	CE	D												
76	D	CE												
77	D	CE												
78	EE	ET												
79	EE	EE												
80	CE	EE												
81	CE	EE												
82	CE	EE												
83	CE	EE												
84	D	EE												
85	D	EE												
86	CE	T												
87	CE	T												
88	E	T												
89	V	O												
90	V	O												
91	V	O												
92	V	O												
93	O	O												
94	O	O												
95	M	M												
96	CE	CT												
97	CT	V												
98	CT	V												
99	O	O												
100	O	O												
101	O	O												
102	O	O												
103	CT	O												
104	CT	O												
105	CT	CT												
106	AT	AT												
107	AT	O												
108	E	EE												
109	AT	CE												
110	AT	CE												
111	AT	E												
112	AT	AT												
113	AT	AT												
114	AT	T												
115	D	AT												
116	AT	AT												
117	AT	AT												
118	AT	AT												
119	AT	AT												
120	AT	AT												

121	V	CT								
122	V	CT								
123	V	EE								
124	V	EE								
125	O	EE								
126	O	EE								
127	O	E								
128	O	EE								
129	O	EE								
130	O	EE								
131	O	EE								
132	O	EE								
133	O	EE								
134	O	EE								
135	O	E								
136	T	T								
137	CE	CE								
138	D	D								
139	D	D								
140	D	D								
141	D	D								
142	D	D								
143	D	D								
144	EE	V								
145	EE	V								
146	CE	V								
147	CE	V								
148	CE	D								
149	D	D								
150	EE	V								
151	EE	V								
152	CE	O								
153	CE	O								
154	CE	O								
155	EE	O								
156	EE	O								
157	EE	O								
158	O	O								
159	CE	O								
160	CE	O								
161	E	E							Interrumpio el vaciado de concreto con mixer	
162	E	E								
163	CE	CE								
164	ET	D								
165	ET	O								
166	ET	O								
167	ET	O								
168	ET	O								
169	ET	O								
170	D	ET								
171	D	ET								
172	D	ET								
173	CT	CT								
174	CT	CT								
175	EE	EE								
176	EE	EE								
177	EE	EE								
178	EE	EE								
179	EE	EE								
180	EE	EE								

181	D	D									
182	LM	CE									
183	LM	CE									
184	CT	CE									
185	CT	CE									
186	CT	CE									
187	CT	E									
188	CT	E									
189	CT	D									
190	E	E									
191	CT	D									
192	D	D									
193	D	CE									
194	D	CE									
195	LM	D									
196	LM	D									
197	LM	D									
198	LM	D									
199	LM	D									
200	LM	O									
201	LM	O									
202	LM	O									
203	LM	O									
204	LM	O									
205	CT	O									
206	CT	O									
207	CT	AT									
208	EE	V									
209	EE	EE									
210	EE	EE									
211	EE	EE									
212	CE	EE									
213	CE	EE									
214	CE	EE									
215	CE	EE									
216	CE	D									
217	EE	CE									
218	EE	D									
219	AT	AT									
220	I	I									
221	AT	E									
222	AT	E									
223	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
224	CE	EE									
225	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
226	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
227	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
228	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
229	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
230	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
231	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
232	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
233	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
234	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
235	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
236	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
237	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
238	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
239	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
240	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer

241	E	E									
242	E	E									
243	CE	CE									
244	CE	CE									
245	CE	CE									
246	CE	CE									
247	CE	CE									
248	CE	CE									
249	CE	CE									
250	CE	CE									
251	CE	CE									
252	CE	CE									
253	CT	D									
254	CT	D									
255	CT	EE									
256	CT	EE									
257	CT	EE									
258	CT	EE									
259	CT	EE									
260	CE	CE									
261	CE	CE									
262	CE	CE									
263	CT	EE									
264	CT	EE									
265	CT	EE									
266	EE	CE									
267	EE	CE									
268	EE	CE									
269	EE	CE									
270	CT	ET									
271	CT	ET									
272	CT	ET									
273	CT	ET									
274	AT	AT									
275	I	AT									
276	AT	I									
277	CE	EE									
278	ET	D									
279	ET	D									
280	ET	D									
281	ET	D									
282	ET	O									
283	ET	O									
284	EE	EE									
285	EE	EE									
286	EE	EE									
287	EE	EE									
288	CE	CE									
289	CE	CE									
290	CE	CE									
291	CE	CE									
292	CT	EE									
293	CT	EE									
294	CT	EE									
295	CT	CT									
296	CT	CT									
297	EE	CE									
298	EE	CE									
299	EE	CE									
300	E	E									

301	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
302	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
303	E	E									Interrumpio el vaciado de concreto con mixer
304	LM	O									
305	LM	O									
306	LM	O									
307	LM	O									
308	LM	O									
309	LM	O									
310	LM	O									
311	LM	O									
312	LM	O									
313	LM	EE									
314	LM	EE									
315	LM	EE									
316	LM	EE									
317	LM	EE									
318	LM	EE									
319	LM	EE									
320	LM	EE									
321	EE	EE									
322	EE	EE									
323	EE	EE									
324	EE	EE									
325	CE	EE									
326	CE	EE									
327	CE	EE									
328	CE	EE									
329	CE	EE									
330	CE	D									
331	EE	T									
332	EE	T									
333	CE	V									
334	CE	O									
335	CE	T									
336	CE	CE									
337	ET	CE									
338	ET	CE									
339	ET	CE									
340	ET	D									
341	CT	CE									
342	CT	D									
343	CT	D									
344	CT	D									
345	CT	E									
346	CE	D									
347	CE	D									
348	D	D									
349	O	O									
350	EE	O									
351	CE	EE									
352	CT	EE									
353	CT	EE									
354	CT	EE									
355	EE	EE									
356	EE	EE									
357	EE	EE									
358	EE	EE									
359	EE	EE									
360	EE	D									

361	EE	CT									
362	CE	CE									
363	EE	CE									
364	CE	D									
365	CE	CE									
366	CE	CE									
367	CE	CE									
368	LM	D									
369	LM	D									
370	ET	AT									
371	ET	AT									
372	ET	AT									
373	CT	CT									
374	CT	CT									
375	D	D									
376	I	I									
377	CT	E									
378	E	E								Interrumpio el vaciado de concreto con mixer	
379	O	O									
380	O	O									
381	X	O									
382	X	O									
383	X	EE									
384	LM	EE									
385	LM	EE									
386	LM	EE									
387	LM	EE									
388	LM	EE									
389	LM	EE									
390	LM	EE									
391	LM	EE									
392	LM	EE									
393	LM	EE									
394	LM	O									
395	LM	T									
396	CT	V									
397	CT	V									
398	O	CE									
399	O	CE									
400	O	CE									

**Anexo N°14: Carta balance de la obra N°2**





# CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 1

PAGINA: 1-2

OBRA: MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MUESTREADOR: BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: CONCRETO F' C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO INCLUIDO ACABADO

HORA INICIO: 10:45 am

HORA FIN: 12:15 am

FECHA: 08/07/2021

## MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

MED	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	OBSERVACIONES
1	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
2	MC	E	E	E	VB	RT	LA	LA	LA	LA	
3	MC	E	E	E	VB	RT	LA	LA	LA	LA	
4	E	E	E	SE	VB	RT	LA	LA	LA	LA	
5	MC	RE	RE	E	VB	RT	LA	LA	LA	LA	
6	MC	RE	RE	E	VB	RT	E	LA	LA	LA	
7	MC	RE	RE	E	VB	RT	LA	LA	LA	O	
8	MC	RE	RE	X	VB	RT	E	E	E	E	
9	MC	RE	RE	T	T	RT	E	E	E	E	
10	MC	RE	RE	LA	E	RT	X	X	LA	LA	
11	MC	RE	RE	E	E	E	E	LA	LA	LA	
12	E	RE	RE	E	E	E	E	D	LA	LA	El mixer se fue a las 11:02 am, se vacio un paño
13	E	RE	RE	E	E	E	E	LA	LA	LA	paño
14	E	RE	RE	E	E	E	E	E	LA	LA	
15	E	RE	RE	D	D	D	D	D	D	D	
16	E	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
17	D	RE	RE	D	D	D	D	D	D	D	
18	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
19	E	RE	RE	D	D	D	D	D	D	D	
20	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	E	
21	E	E	E	E	VB	RT	LA	E	E	E	
22	MC	RE	RE	E	VB	E	E	E	E	E	
23	MC	RE	RE	E	VB	E	E	E	E	E	
24	E	T	T	E	E	E	E	E	E	E	
25	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
26	MC	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
27	MC	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
28	MC	E	E	E	VB	E	E	LA	LA	LA	No realizaron el acabado aun
29	MC	E	E	SE	VB	RT	E	LA	LA	LA	
30	MC	E	E	SE	VB	RT	E	LA	LA	LA	
31	MC	E	E	E	VB	RT	E	E	E	E	
32	MC	RE	RE	E	VB	RT	E	E	E	E	
33	MC	RE	RE	E	VB	RT	E	LA	LA	LA	
34	MC	RE	RE	E	VB	RT	E	LA	LA	LA	
35	MC	RE	RE	E	VB	RT	X	LA	LA	LA	
36	MC	LA	E	E	E	RT	LA	LA	LA	LA	
37	MC	RE	RE	E	E	RT	LA	LA	LA	LA	
38	MC	RE	RE	E	E	RT	LA	LA	LA	LA	
39	MC	E	E	E	E	RT	LA	LA	LA	LA	
40	E	RE	RE	X	VB	RT	RT	LA	LA	LA	
41	E	RE	RE	X	VB	RT	RT	LA	LA	LA	
42	E	RE	RE	X	VB	RT	RT	LA	LA	LA	
43	MC	RE	RE	X	VB	E	RT	LA	LA	E	Mala distribucion de cuadrilla, muchos trabajadores
44	E	LA	E	X	E	E	RT	E	E	E	terminaron 11:25am un paño
45	E	E	E	X	E	RT	RT	E	E	E	
46	E	RE	RE	E	E	RT	LA	LA	E	E	
47	E	E	E	E	E	E	LA	E	E	E	
48	MC	RE	RE	X	E	RT	RT	E	LA	LA	
49	MC	RE	RE	X	E	E	E	E	LA	LA	
50	E	E	E	X	RT	E	E	E	E	E	
51	E	LA	LA	X	E	E	E	E	E	E	
52	E	RE	RE	X	E	E	E	E	E	E	
53	E	RE	RE	X	E	E	E	E	E	E	
54	E	RE	RE	X	E	E	E	E	E	LA	
55	E	RE	RE	X	E	E	E	E	E	E	
56	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
57	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	E	
58	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
59	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
60	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	

### Clasificación del Recurso:

Actividad	Cargo del trabajador	
I	Manipular canaleta giratoria del mixer	Operario
II	Reglear	Operario
III	Reglear	Oficial
IV	Acabado	Oficial
V	Vibrar	Peón
VI	Rastrillar	Peón
VII	Acomodar el concreto con lampa, pie d	Peón
VIII	Acomodar el concreto con lampa, pie d	Peón
IX	Acomodar el concreto con lampa, pie d	Peón
X	Acomodar el concreto con lampa, pie d	Peón

### Clasificación del Trabajo:

#### TRABAJO PRODUCTIVO:

LA	Acomodar el concreto con la lampa
RT	Acomodar el concreto con rastrillo
RE	Reglear el concreto
VB	Vibrar el concreto
A	Acabado

#### TRABAJO CONTRIBUTORIO:

SE	Quitar estacas del encofrado del pavimento
T	Transporte de material y/o herramientas
LH	Limpieza de herramientas
I	Recibir / dar instrucciones
MC	Manipular la canaleta giratoria del mixer
X	Otros

#### TRABAJO NO CONTRIBUTORIO:

E	Espera
R	Trabajo Rehecho
O	Tiempo ocio
V	Viaje improductivo
D	Descanso
N	Necesidades fisiológicas
Y	Otros

61	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
62	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
63	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
64	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E
65	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E
66	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E
67	LH	A	E	E	E	E	E	E	E	E
68	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E
69	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E
70	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E
71	A	A	A	E	E	E	E	E	E	E
72	A	A	D	D	E	E	E	E	E	E
73	A	A	X	X	E	E	E	E	E	E
74	A	T	A	D	E	E	E	E	E	E
75	A	LH	I	I	E	E	E	E	E	E
76	A	A	O	O	E	E	E	E	E	E
77	A	A	A	O	X	X	E	E	E	E
78	A	A	A	A	X	X	E	E	E	E
79	T	A	A	T	X	X	X	X	E	E
80	A	D	A	A	X	X	T	E	E	E
81	A	D	A	A	X	X	X	E	E	E
82	A	A	A	A	X	X	X	E	E	E
83	A	A	A	A	X	X	O	E	E	E
84	A	A	A	A	X	X	X	T	E	E
85	A	A	A	D	X	X	X	T	E	E
86	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E
87	A	A	D	D	E	E	E	E	E	E
88	A	D	A	D	E	E	E	E	E	E
89	A	D	A	A	E	E	E	E	E	E
90	A	A	A	A	E	E	E	E	E	E

**OBSERVACIONES:** El mixer no vino con ningun ayudante.El primer mixer llego 10:50 am a 11am vacio un paño con 1/4 del paño.El segundo mixer llego 11:10am a 11:25 vacio un paño con 1/4 de paño



# CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 2

PAGINA: 1-5

OBRA: MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MUESTREADOR: BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: CONCRETO F' C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO INCLUIDO ACABADO

HORA INICIO: 10:22 am

HORA FIN: 1:00 am

FECHA: 09/07/2021

## MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

MED	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	OBSERVACIONES
1	E	E	E	SE	E	RT	RT	LA			El mixer vino con un ayudante quien manipulo la canaleta giratoria del mixer
2	LA	LA	LA	SE	VB	RT	RT	LA			
3	E	E	E	E	VB	E	E	E			
4	E	E	E	SE	VB	E	E	E			
5	E	E	E	E	VB	E	E	E			
6	E	E	E	E	VB	E	E	E			
7	E	E	E	E	VB	E	E	E			
8	RE	RE	LA	E	VB	E	E	E			
9	T	T	E	E	VB	RT	RT	LA			
10	T	T	E	E	VB	RT	RT	LA			
11	E	E	E	LA	VB	RT	RT	LA			
12	E	E	E	LA	VB	RT	RT	LA			
13	LA	E	E	LA	VB	RT	RT	LA			
14	E	E	E	SE	VB	RT	RT	LA			
15	E	E	X	E	VB	RT	RT	E			
16	RE	RE	X	X	VB	E	E	E			
17	RE	RE	E	E	VB	RT	RT	LA			
18	RE	RE	LA	SE	VB	RT	E	E			
19	E	E	E	E	VB	E	E	E			
20	RE	RE	E	E	VB	RT	E	LA			
21	RE	RE	E	E	VB	RT	RT	LA			
22	RE	RE	X	X	VB	RT	RT	LA			
23	RE	RE	E	E	VB	RT	RT	LA			
24	T	T	E	E	E	RT	RT	LA			
25	E	E	SE	E	E	E	E	LA			
26	E	E	E	E	E	E	E	E			
27	RE	RE	E	E	VB	E	E	E		10:33 am termino de vaciar el mixer un paño	
28	RE	RE	E	E	VB	X	E	E			
29	RE	RE	T	E	VB	RT	RT	LA			
30	RE	RE	LH	O	VB	RT	RT	LA			
31	LA	E	T	O	VB	E	RT	LA			
32	RE	RE	LA	E	E	E	E	LA			
33	RE	RE	E	E	E	RT	LA	LA			
34	RE	RE	LA	A	X	E	E	E			
35	RE	RE	E	E	E	E	E	E			
36	RE	RE	E	E	E	E	LA	E		10:36 am termino de vaciar 1/5 de un paño	
37	RE	RE	E	E	E	E	LA	LA			
38	RE	RE	E	E	E	X	E	E			
39	RE	RE	E	E	LA	E	LA	LA			
40	RE	RE	E	E	LA	E	LA	LA			
41	RE	RE	E	E	LA	E	E	E			
42	I	E	E	E	E	E	E	E			
43	RE	RE	E	E	E	E	E	E		10:44 am el mixer se fue a transportar mas mate	
44	RE	RE	E	E	E	E	E	E			
45	RE	RE	E	A	E	E	E	E			
46	RE	RE	E	A	E	E	E	E			
47	RE	RE	E	E	E	E	E	E			
48	RE	RE	E	E	E	E	E	E			
49	RE	RE	E	E	E	E	E	E			
50	RE	RE	E	E	E	E	E	E			
51	RE	RE	E	E	E	E	E	E			
52	E	E	E	A	E	E	E	E			
53	LH	LH	E	A	E	E	E	E			
54	LH	LH	E	A	E	E	E	E			
55	E	E	E	A	E	E	E	E			
56	E	E	E	A	E	E	E	E			
57	E	E	E	A	E	E	E	E			
58	E	E	E	A	E	E	E	E			
59	E	E	E	A	E	E	E	E			
60	E	E	E	A	E	E	E	E			

### Clasificación del Recurso:

Actividad	Cargo del trabajador
I Reglear	Operario
II Reglear	Operario
III Acabado	Oficial
IV Apoyo en todo	Oficial
V Vibrar	Peón
VI Rastrillar	Peón
VII Rastrillar	Peón
VIII Acomodar el concreto con lampa, pie o mano	Peón

### Clasificación del Trabajo:

<b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b>
LA Acomodar el concreto con la lampa
RT Acomodar el concreto con rastrillo
RE Reglear el concreto
VB Vibrar el concreto
A Acabado
TE Texturizado
<b>TRABAJO CONTRIBUTIVO:</b>
SE Quitar estacas del encofrado del pavimento
T Transporte de material y/o herramientas
LH Limpieza de herramientas
I Recibir / dar instrucciones
X Otros
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTIVO:</b>
E Espera
R Trabajo Rehecho
O Tiempo ocio
V Viaje improductivo
D Descanso
N Necesidades fisiológicas
Y Otros



121	O	O	O	A							
122	O	O	O	A							
123	O	O	O	A							
124	O	O	O	A							
125	O	O	O	A							
126	O	O	O	A							
127	O	O	O	A							
128	O	O	O	A							
129	O	O	O	A							
130	O	O	O	A							
131	O	O	O	A							
132	O	O	O	A							
133	O	O	O	A							
134	O	O	O	A							
135	O	O	O	A							
136	O	O	O	A	E	E	E	E			Volvio el mixer 11:24 am
137	E	E	E	A	E	E	E	E			
138	E	E	E	A	E	E	E	E			
139	E	E	E	A	E	E	E	E			
140	E	E	E	A	E	E	E	E			
141	E	E	E	A	E	RT	RT	LA			Empezo a vaciar 11:27 am
142	E	E	E	A	E	RT	RT	LA			
143	E	E	E	D	E	RT	RT	LA			
144	E	E	E	A	E	RT	RT	LA			
145	E	E	E	A	E	RT	E	LA			
146	E	E	E	D	VB	RT	RT	LA			
147	E	E	E	D	VB	RT	RT	LA			
148	LA	LA	E	A	VB	RT	RT	LA			
149	RE	RE	E	A	VB	RT	RT	LA			
150	RE	RE	E	A	VB	E	E	E			
151	RE	RE	SE	A	VB	RT	RT	LA			
152	E	E	LA	A	VB	E	E	E			
153	E	E	E	A	VB	E	E	E			
154	RE	RE	E	A	VB	RT	RT	LA			
155	RE	RE	RT	A	VB	RT	RT	LA			
156	E	E	E	A	VB	E	E	E			
157	RE	RE	E	A	VB	E	E	LA			
158	RE	RE	RT	T	VB	RT	SE	LA			
159	RE	RE	E	E	VB	RT	E	E			
160	RE	RE	E	T	E	E	E	E			Termino 11:36 am un paño
161	E	E	LA	T	LA	RT	RT	E			
162	RE	RE	E	A	T	RT	E	E			
163	RE	RE	T	A	T	RT	T	E			
164	E	E	E	A	T	E	E	E			
165	RE	RE	LA	D	LA	E	E	E			Se fue el mixer 11:40 am realizo un paño con 1/5 de paño
166	LA	LA	LA	D	T						
167	RE	RE	E	O	O						
168	RE	RE	O	O	O						Los trabajadores VI, VII Y VIII se fuero a otra cuadrilla
169	RE	RE	O	X	LA						
170	RE	RE	O	O	X						hasta q vuelva el mixer
171	D	D	LA	X	LA						
172	E	E	LA	X	LA						
173	E	E	LA	X	LA						
174	RE	RE	E	O	LA						
175	RE	RE	E	O	LA						
176	RE	RE	E	O	LA						
177	RE	RE	E	O	LA						
178	RE	RE	E	O	LA						
179	RE	RE	E	O	LA						
180	RE	RE	E	O	E						

181	RE	RE	O	O	O						
182	RE	RE	O	O	O						
183	RE	RE	O	O	O						
184	RE	RE	O	O	O						
185	RE	RE	O	O	O						
186	RE	RE	O	X	O						
187	RE	RE	X	X	O						
188	LA	LA	X	O	O						
189	RE	RE	X	O	O						
190	T	T	X	O	O						
191	LH	LH	X	O	O						
192	LH	LH	X	A							
193	D	D	X	A							
194	D	D	X	A							
195	E	E	X	A							
196	E	E	X	A							
197	E	E	X	A							
198	E	E	X	A							
199	E	E	X	D							
200	E	E	X	A							
201	E	E	X	A							
202	E	E	X	A							
203	E	E	X	A							
204	E	E	X	T							
205	E	E	X	X							
206	E	E	X	X							
207	E	E	X	X							
208	E	E	X	X							
209	E	E	X	X							
210	E	E	X	X							
211	E	E	X	X							
212	E	E	X	T							
213	E	E	X	X	O						
214	E	E	TE	X	O						
215	E	E	TE	V	O						
216	E	E	TE	T	T						
217	E	E	TE	O	O						
218	E	E	TE	O	O						
219	E	E	T	O	O						
220	E	E	LH	X	O						
221	E	E	T	X	O						
222	E	E	E	E	E						
223	D	D	D	D	D						
224	D	D	D	D	D						
225	D	D	D	D	D						
226	D	D	D	T	D						
227	D	D	D	T	X						
228	D	D	D	A	X						
229	E	E	E	A	X						
230	E	E	E	A	X						
231	E	E	E	A	X						
232	E	E		A	X						
233	E	E		A	X						
234	E	E		A	X						
235	E	E		A	X						
236	E	E		A	X						
237	E	E		A	X						
238	E	E		O	X						
239	E	E		O	X						
240	E	E		A	X						

241	A	A	A	A	E	E	E	E			12:34 am volvio el mixer
242	X	A	A	A	E	E	E	E			
243	X	A	A	A	E	E	E	E			
244	O	A	A	A	E	E	E	E			
245	O	A	A	A	E	E	E	E			
246	E	A	A	A	LA	RT	RT	LA			12:38 am nose termino de vaciar
247	E	A	A	T	E	RT	E	E			un paño falto 1/5 del paño
248	T	T	E	E	E	E	E	E			
249	T	T	X	A	LA	RT	RT	LA			
250	T	T	E	A	LA	RT	RT	LA			
251	T	LA	E	A	LA	RT	RT	LA			
252	O	RT	O	T	VB	RT	RT	LA			
253	T	RT	O	A	VB	RT	RT	LA			
254	LH	E	O	A	VB	RT	RT	LA			
255	RE	RE	O	A	VB	E	E	LA			
256	RE	RE	RT	A	VB	E	E	LA			
257	RE	RE	RT	A	VB	RT	RT	LA			
258	E	E	E	A	E	RT	O	LA			
259	RE	RE	RT	A	E	E	E	E			
260	RE	RE	E	A	E	E	E	E			
261	RE	RE	E	T	E	E	E	LA			
262	RE	RE	E	A	E	E	E	LA			
263	E	LA	E	A	E	E	E	E			
264	E	E	E	A	E	E	E	E			
265	E	E	E	A	E	RT	RT	LA			
266	E	E	E	A	VB	E	E	E			
267	E	E	E	A	VB	E	E	E			
268	E	E	E	A	VB	E	E	E			12:50 termino de vaciar
269	E	E	E	A	VB	E	E	E			
270	E	E	E	D	E	E	E	E			
271	E	E	RT	D	E	E	E	E			
272	E	E	RT	D	E	RT	E	E			
273	E	E	E	A	E	E	E	E			
274	E	E	E	A	E	E	E	E			
275	E	E	E	A	E	E	E	E			
276	E	E	E	A	E	E	E	E			
277	E	E	E	A	E	E	E	E			
278	RE	RE	E	A	E	E	E	E			
279	RE	RE	E	A	E	E	E	E			
280	RE	RE	E	A	E	E	E	LA			
281	RE	RE	RT	A	LA	E	E	E			
282	RE	RE	RT	A	LA						
283	RE	RE	RT	A	E						
284	RE	RE	D	A	D						
285	D	D	D	A	D						
286	D	D	D	A	D						
287	D	D	D	A	D						
288	D	D	D	A	D						
289	D	D	D	A	D						
290	D	D	D	A	D						
291	D	D	D	A	D						
292	D	D	D	A	D						
293	D	D	D	D	D						
294	D	D	D	A	D						

**OBSERVACIONES:** Se realizo el vaciado con dos mixer. Se vacio casi tres paños faltando un 1/5 de paño







# CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 2

PAGINA: 1-2

OBRA: MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA  
DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MUESTREADOR: BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: ENCOFRADO EN PAVIMENTO RIGIDO

HORA INICIO: 9:22 am

HORA FIN: 10:14 am

FECHA: 09/07/2021

## MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

MED	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	OBSERVACIONES
1	EE	D	ET	EM	EE						
2	O	O	O	O	EE						
3	O	O	CE	EM	T						
4	O	O	O	EM	EE						
5	O	CE	CE	EM	EE						
6	O	O	CE	O	O	VA	O	LM			
7	O	O	T	EM	EE	VA	O	VP			
8	O	O	O	O	EE	VA	O	D			
9	EE	CT	T	EM	EE	VA	O	VP			
10	EE	T	T	O	CE		I	LM			
11	CE	CE	T	O	CT			LM			
12	EE	CE	T	O	ET			LM			
13	CE	CE	T	O	ET			LM			
14	EE	CE	T	EM	EE			LM			
15	EE	CE	T	EM	EE			VP			
16	EE	CE	T	D	EE			LM			
17	T	D	T	D	EE			VP			
18	CE	CE	T	EM	D			VP			
19	AT	D	T	D	EE			VP			
20	T	CE	T	EM	D			VP			
21	AT	CE	T	EM	AT			VP			
22	V	D	T	EM	EE			VP			
23	O	CE	T	EM	CE			VP			
24	T	V	T	EM	I			VP			
25	T		T	D	CE			LM			El trabajador II se fue a otra cuadrilla
26	CT		T	O	CE			LM			
27	T		T	O	AT			LM			
28	M		T	O	AT			LM			
29	M		T	M	T			VP			
30	M		T	T	AT			VP			
31	M		T	ET	X			LM			
32	X		T	D	CE			LM			
33	X		T	ET	T			LM			
34	CT		O	O	CC			VP			
35	CT		O	O	VA			LM			
36	CT	EE		O	T			LM			
37	AT	O		T	V			LM			
38	EE	O		O	O			VP			
39	EE	O		O	O			VP			
40	EE	CE		O	O			VP			
41	EE	CE		VA	VA			LM			
42	EE	CE		O	VA			VP			
43	EE	CE		O	VA			VP			
44	EE	O		O	VA			VP			
45	EE	O		O	VA		CE	T			
46	EE	O		O	VA		O	T			El trabajador VIII acabo de verter petroleo a las tablas
47	EE	T		O	VA		CE				
48	D	O		O	VA		O				
49	EE	O		O	VA		O				
50	EE	O		O	O		AT				
51	EE	O		O	VA		CE				
52	EE	O	ET	O	VA		O				
53	EE	O	ET	O	VA		O				
54	EE	O	D	O	VA		O				
55	EE	CE	ET	O	VA		O				
56	D	O	D	X	VA		O				
57	EE	O	ET	X	VA		O				
58	CE	O	D	X	VA		O				El trabajador IV se fue a otra cuadrilla de dowells
59	O		ET		VA						
60	T		ET		VA			LM			
61					VA			VP			
62					VA			VP			
63					VA			VP			
64					VA			LM			
65					O			LM			
66					O			LM			
67					O			LM			
68					O			LM			
69					O			LM			

### Clasificación del Recurso:

Actividad	Cargo del trabajador	
I	Excavar para colocar estacas	Operario
II	Colocar estacas	Oficial
III	Ayudante	Peón
IV	Eliminacion de material exedente	Peón
V	Excavar para colocar estacas	Peón
VI	Apoyo	Peón
VII	Apoyo	Peón
VIII	Limpieza de madera y verter petroleo	Peón

### Clasificación del Trabajo:

Trabajo	Descripción
<b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b>	
CT	Colocacion de tabla
CE	Colocacion de estacas
AT	Alineacion de tabla
CC	Colocacion de cordel
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO:</b>	
EE	Excavacion para colocar estacas
ET	Excavacion para colocar tabla
T	Transporte de material y/o herramientas
I	Recibir / dar instrucciones
M	Mediciones
LM	Limpieza de materiles de encofrado
VP	Verter petroleo en la madera
VA	Verter agua para suavizar el suelo
EM	Eliminacion de material excedente
X	Otros
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO:</b>	
E	Espera
R	Trabajo Rehecho
O	Tiempo ocio
V	Viaje improductivo
D	Descanso
N	Necesidades fisiológicas
Y	Otros

OBSERVACIONES: Colocaron el trabajador I y II 10 tablas y el trabajador III y IV



61	D	CE	LM							
62	EE	CE	LM							
63	EE	CE	LM							
64	T	CE	LM							
65	EE	D	VP							
66	EE	CE	D							
67	I	CE	I							El trabajador III termino de limpiar las tablas de
68	EE	D								encofrado y asimismo de verter petroleo
69	EE	CE								
70	EE	CE								
71	EE	D								
72	E	CE								
73	EE	CE								
74	EE	CE								
75	E	CE								
76	EE	CE								
77	E	CE								
78	D	CE								
79	EE	T								
80	D	D								
81	D	D								
82	D	D								
83	D	CE								
84	X	CE								
85	COM	T								
86	V	T								
87	T	T								
88	T	T								
89	VA	T								
90	VA	T								
91	VA	T								
92	VA	T								
93	VA	T								
94	VA	T								
95	VA	T								
96	VA	T								
97	VA	T								
98	VA	T								
99	VA	T								
100	VA	T								
101	X	T								
102	AT	T								
103	AT	T								
104	AT	T								
105	AT	T								
106	AT	T								
107	AT	T								
108	AT	T								
109	AT	T								
110	CE	T								
111	CE	T								
112	CE	T								
113	CE	E								
114	AT	E								
115	AT	E								
116	AT	AT								
117	E	AT								
118	AT	E								
119	E	CE								
120	T	CE								

121	CC	E							
122	CC	E							
123	CC	E							
124	CC	CC							
125	I	I							
126	CC	CC							
127	CC	CC							
128	E	CC							
129	CC	CC							
130	CC	E							
131	T	E							
132	CC	E							
133	CC	E							
134	CT	E							
135	CT	CT							
136	EE	LM							
137	EE	E							
138	EE	E							
139	EE	CE							
140	D	CE							
141	I	E							
142	EE	E							
143	EE	E							
144	EE	E							
145	EE	E							
146	EE	E							
147	EE	LM							
148	EE	E							
149	EE	E							
150	EE	E							
151	E	CE							
152	E	CE							
153	EE	CE							
154	EE	CE							
155	EE	T							
156	EE	X							
157	D	X							
158	E	X							
159	E	X							
160	EE	AT							
161	EE	E							
162	EE	E							
163	AT	E							
164	X	CE							
165	X	CE							
166	X	CE							
167	X	CE							
168	X	CE							
169	E	CE							
170	EE	CE							
171	EE	CE							
172	EE	CE							
173	EE	CE							
174	EE	CE							
175	D	D							
176	D	CE							
177	EE	CE							
178	EE	CE							
179	EE	X							
180	EE	X							

181	EE	E								
182	D	AT								
183	EE	E								
184	EE	CE								
185	EE	CE								
186	EE	E								
187	I	E								
188	I	E								
189	I	E								
190	EE	E								
191	EE	E								
192	EE	CE								
193	EE	CE								
194	D	CE								
195	D	CE								
196	D	CE								
197	D	CE								
198	D	CE								
199	EE	CE								
200	EE	CE								
201	EE	CE								
202	D	CE								
203	D	CE								
204	D	D								
205	I	AT								
206	D	AT								
207	D	AT								
208	D	AT								
209	D	D								
210	D	D								
211	D	D								
212	O	CE								
213	O	CE								
214	X	CE								
215	X	CE								
216	X	CE								
217	CT	CE								
218	CT	CE								
219	E	CE								
220	I	I								
221	EE	AT								
222	O	O								
223	EE	CE								
224	O	CE								
225	O	CE								
226	O	CE								
227	O	CE								
228	O	CE								
229	X	CE								
230	O	CE								
231	M	AT								
232	AT	E								
233	AT	E								
234	I	CE								
235	I	CE								
236	I	CE								
237	AT	AT								
238	I	CE								
239	I	CE								
240	I	CE								

241	ET	X								
242	ET	T								
243	CT	T								
244	CT	T								
245	O	AT								
246	EE	AT								
247	EE	D								
248	EE	D								
249	EE	X								
250	EE	X								
251	M	CE								
252	EE	D								
253	EE	CE								
254	EE	CE								
255	CE	CE								
256	E	CE								
257	E	CE								
258	EE	CE								
259	EE	CE								
260	EE	CE								
261	EE	CE								
262	EE	CE								
263	EE	CE								
264	EE	CE								
265	EE	CE								
266	EE	CE								
267	EE	CE								
268	D	CE								
269	D	CE								
270	D	CE								
271	EE	CE								
272	EE	CE								
273	EE	CE								
274	EE	CE								
275	EE	CE								
276	D	CE								
277	D	CE								
278	D	D								
279	EE	CE								
280	AT	CE								
281	I	X								
282	EE	T								
283	EE	CE								
284	EE	CE								
285	EE	CE								
286	EE	CE								
287	EE	CE								
288	T	CE								
289	T	CE								
290	O	CE								
291	O	CE								
292	O	CE								
293	O	CE								
294	O	CE								
295	EE	O								
296	EE	O								
297	CE	CE								
298	D	CE								
299	D	X								
300	D	X								

**OBSERVACIONES:** Colocaron 06 tablas

---



---

**Anexo N°15: Carta balance de la obra N°3**



# CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 1

PAGINA: 1-2

OBRA: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AUGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO- AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AUGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MUESTREADOR: BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO

HORA INICIO: 9:25 am

HORA FIN: 10:58 am

FECHA: 21/07/2021

## MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

MED	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	OBSERVACIONES
1	MC	LA	LA	D	LA	LA	X	X	X	X	
2	E	RE	RE	LA	LA	LA	VB	E	X	E	
3	MC	RE	RE	E	E	E	E	E	VB	E	
4	E	RE	RE	E	E	E	E	E	VB	E	
5	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	X	
6	MC	RE	RE	RE	RE	E	E	E	E	X	
7	MC	RE	RE	E	E	LA	LA	E	VB	LA	
8	MC	RE	RE	T	T	E	E	E	VB	LA	
9	E	RE	RE	RE	RE	LA	LA	E	VB	E	
10	E	RE	RE	E	E	LA	E	LA	VB	E	
11	MC	RE	E	RE	RE	LA	LA	E	X	E	
12	E	RE	RE	T	T	LA	LA	LA	VB	E	
13	MC	E	E	T	T	E	E	E	VB	T	
14	MC	RE	RE	RE	RE	LA	LA	E	VB	T	
15	MC	RE	RE	RE	RE	LA	E	E	X	T	
16	E	RE	RE	E	E	LA	E	E	E	T	
17	E	E	E	E	E	E	E	E	E	V	
18	E	RE	RE	RE	RE	E	E	E	E	E	A la 9:41 am se fue el primer mixer tres paños con 1/5 de paño
19	E	RE	RE	RE	RE	E	E	E	E	E	
20	MC	RE	RE	E	E	E	E	E	E	E	9:44 am llevo otro mixer
21	E	E	E	RE	RE	E	E	E	E	E	
22	E	RE	RE	RE	RE	E	E	E	E	E	
23	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
24	E	RE	E	E	E	E	E	E	E	E	
25	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	E	
26	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
27	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
28	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
29	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
30	SE	E	E	E	E	LA	E	E	E	E	9:49 am comenzo a vaciar el mixer, 5 min
31	LA	E	E	E	E	LA	SE	LA	E	E	preparo la mezcla
32	LA	E	E	E	E	LA	LA	LA	E	E	
33	E	E	E	E	E	LA	LA	E	E	E	
34	MC	T	T	RE	RE	E	E	E	E	T	
35	SE	E	E	E	E	LA	LA	E	E	X	
36	MC	E	E	RE	RE	E	E	E	E	X	
37	SE	RE	RE	LA	LA	LA	X	X	X	X	
38	LA	RE	RE	RE	RE	LA	E	E	VB	X	
39	E	E	E	E	E	LA	E	X	VB	X	
40	X	RE	RE	LA	E	LA	E	X	VB	X	
41	X	X	E	E	E	E	E	J	VB	J	
42	MC	RE	RE	RE	RE	LA	E	J	E	J	
43	E	RE	RE	E	E	LA	LA	LA	VB	E	
44	MC	RE	RE	E	E	LA	LA	LA	E	E	
45	MC	RE	RE	E	E	LA	LA	X	E	RE	
46	E	E	E	E	E	LA	LA	X	X	X	10:06 am se fue el mixer, tres paño
47	LA	RE	RE	RE	RE	E	E	J	E	J	con 1/4 paño
48	E	E	E	E	E	E	E	RE	E	RE	
49	E	E	RE	RE	RE	E	E	X	E	X	
50	E	RE	RE	E	E	E	E	X	E	X	
51	E	RE	E	E	E	E	E	E	E	E	
52	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
53	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
54	E	E	E	E	E	E	E	E	E	LM	
55	E	LA	E	E	E	E	E	E	E	LM	
56	E	RE	RE	A	E	E	E	E	E	E	
57	E	E	E	A	E	E	E	T	E	T	
58	E	RE	RE	A	E	E	E	T	E	T	
59	E	RE	RE	A	E	E	E	O	E	O	
60	E	RE	RE	A	E	E	E	J	E	J	

### Clasificación del Recurso:

Actividad	Cargo del trabajador	
I	Manipular la canaleta del mixer	Operario
II	Reglear el concreto y acabado	Operario
III	Reglear el concreto y acabado	Operario
IV	Reglear el concreto y acabado	Oficial
V	Reglear el concreto	Oficial
VI	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano	Peón
VII	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano	Peón
VIII	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano	Peón
IX	Vibrar	Peón
X	Apoyo	Peón

### Clasificación del Trabajo:

<b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b>	
LA	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano
RE	Reglear el concreto
VB	Vibrar el concreto
A	Acabado
J	Realizar la Junta Transversal, con elemento prefabricado
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO:</b>	
MC	Manipular canaleta del mixer
MCC	Marcar con cordel para realizar junta transversal
SE	Quitar estacas del encofrado del pavimento
SJ	Sacar el elemento prefabricado con que se realizo la
T	Transporte de material y/o herramientas
LH	Limpieza de herramientas
I	Recibir / dar instrucciones
LM	Limpieza de materiales
X	Otros
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO:</b>	
E	Espera
R	Trabajo Rehecho
O	Tiempo ocio
V	Viaje improductivo
D	Descanso
N	Necesidades fisiológicas
Y	Otros



61	E	RE	RE	A			J	J
62		RE	RE	A			E	T
63		E	LA	A			E	LM
64		E	E	A			E	LM
65		RE	RE	A			J	J
66		D	D	A	A		J	J
67		D	D	A	A		J	J
68		D	D	A	A		J	J
69			D	LH	D		RE	RE
70			O	A	A		T	T
71			O	A	I		T	T
72			O	A	A		T	T
73			O	A	A		T	T
74			O	A	A		MCC	MCC
75			O	A	A		J	J
76			O	D	LH		J	J
77			O	LH	A		T	T
78			O	D	D		D	D
79			A	A	A			
80			A	A	A			
81			A	A	A			
82			A	T	D			
83			A	T	A			
84			D	A	D			
85			O	O	A			
86			A	O	A			
87			A	LH	A			
88			A	LH	A			
89			A	A	A			
90			A	A	A			
91			A	T	A			
92			A	T	A			
93			A	LH	A			
94			A	T	A			
95			A	X	A			
96			A	LH	X			
97			A	A	T			
98			A	A	A			
99			A	A	A			
100			A	A	A			
101			T	A	D			
102			O	LH	A			
103			A	A	A			
104			A	A	A			
105			A	A	A			
106			A	A	A			
107			A	A	A			
108			A	A	D			
109			A	A	A			
110			A	LH	A			
111			A	LH	LH			
112			D	T	T			
113			A	X	X			
114			A	X	X			
115			A	X	X			
116			A	A	I			
117			A	A	A			
118			A	A	A			
119			A	A	A			
120			A	A	A			

OBSERVACIONES: Se realizo 7 paños mas 1/4 de paño



# CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 2

PAGINA: 1-2

OBRA: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCANO - AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AGUSTO B. LEGUIA-FN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MUESTREADOR: BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: CONCRETO F' C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO

HORA INICIO: 10:46 am

HORA FIN: 11:47 am

FECHA: 22/07/2021

## MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

MED	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	OBSERVACIONES
1	LH	T	T	LH	E	E	E	E	X	X	E	
2	T	A	X	E	E	E	E	E	E	X	E	
3	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
4	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
5	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
6	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
7	A	E	E	E	E	LA	E	E	E	MC	E	
8	A	E	E	E	E	LA	LA	E	E	MC	E	
9	A	E	E	RE	RE	LA	LA	E	X	MC	E	
10	T	E	E	T	T	E	LA	E	X	MC	E	
11	D	RE	RE	RE	RE	LA	LA	LA	X	MC	E	
12	D	RE	RE	RE	RE	LA	LA	LA	E	LA	E	
13	T	E	E	RE	RE	LA	LA	LA	VB	LA	O	
14	T	E	E	E	E	E	E	E	VB	LA	O	
15	D	E	E	E	E	E	E	E	VB	LA	T	
16	T	E	E	E	E	LA	E	E	VB	MC	T	
17	A	RE	RE	E	E	LA	LA	E	VB	MC	O	
18	A	RE	RE	RE	RE	LA	LA	SE	VB	MC	O	
19	A	LA	LA	E	E	LA	LA	SE	VB	MC	O	
20	A	RE	RE	RE	RE	LA	LA	E	VB	E	T	
21	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	O	10:59 am se fue el mixer
22	D	RE	RE	E	E	LA	E	E	E	E	O	se vacio 3 paños de 1/4 de paño
23	T	RE	RE	E	E	E	E	E	E	E	A	
24	D	RE	RE	RE	RE	E	E	E	E	E	A	
25	A	RE	RE	E	E	LA	E	E	X	X	A	
26	A	E	E	E	E	E	E	E	X	X	O	
27	T	E	E	E	E	E	E	E	X	X	T	
28	T	RE	RE	E	E	E	E	E	X	X	T	
29	T	RE	RE	E	E	E	E	E	X	X	T	
30	A	RE	RE	E	E	E	E	E	X	X	X	
31	A	E	E	E	E	E	E	E	X	E	O	
32	A	RE	RE	E	E	E	E	E	E	E	O	
33	A	RE	RE	E	E	E	E	E	E	E	O	
34	A	RE	RE	E	E	E	E	E	X	X	O	
35	A	RE	RE	E	E	E	E	E	X	X	LH	
36	A	T	T	E	E	E	E	E	X	X	A	
37	A	RE	RE	E	E	E	E	E	X	X	O	
38	A	RE	RE	E	E	E	E	E	X	X	O	
39	T	RE	RE	E	E	LA	E	E	X	E	A	
40	D	RE	RE	E	E	E	E	E	X	E	A	
41	LH	RE	E	E	E	LA	E	E	E	E	A	
42	O	E	E	E	E	E	E	E	X	E	A	
43	O	E	E	E	E	E	E	E	X	E	T	
44	T	E	E	E	E	E	E	E	E	E	T	
45	T	A	E	E	E	E	E	E	E	E	O	
46	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	D	
47	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	LH	
48	A	A	J	J	E	E	E	E	E	E	A	
49	A	A	T	T	E	E	E	E	E	E	V	
50	A	A	T	T	E	E	E	E	E	E	T	
51	A	A	J	J	E	E	E	E	E	E	LH	
52	A	D	J	J	E	E	E	E	E	E	A	
53	A	D	J	J	E	E	E	E	E	E	D	
54	A	O	E	E	E	E	E	E	E	E	A	
55	A	LH	T	T	E	E	E	E	E	E	A	
56	A	LH	T	T	T	T	E	E	E	E	A	
57	A	D	J	J	T	T	E	E	E	E	D	
58	T	O	J	J	J	J	E	E	E	E	T	
59	X	O	E	E	E	E	TE	E	E	E	A	
60	A	O	J	J	E	E	TE	E	E	E	A	

### Clasificación del Recurso:

Actividad	Cargo del trabajador	
I	Acabado	Operario
II	Reglear el concreto	Operario
III	Reglear el concreto	Operario
IV	Reglear el concreto	Oficial
V	Reglear el concreto	Oficial
VI	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano	Peón
VII	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano	Peón
VIII	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano	Peón
IX	Vibrar	Peón
X	Manipular canaleta de mixer	Operario
XI	Acabado	Operario

### Clasificación del Trabajo:

<b>TRABAJO PRODUCTIVO:</b>	
LA	Acomodar el concreto con la lampa, pie o mano
RE	Reglear el concreto
VB	Vibrar el concreto
A	Acabado
J	Realizar la Junta Transversal, con elemento prefabricac
TE	Texturizado
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO:</b>	
MC	Manipular canaleta del mixer
MCC	Marcar con cordel para realizar junta transversal
SE	Quitar estacas del encofrado del pavimento
SJ	Sacar el elemento prefabricado con que se realizo la
T	Transporte de material y/o herramientas
LH	Limpieza de herramientas
I	Recibir / dar instrucciones
LM	Limpieza de materiales
X	Otros
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO:</b>	
E	Espera
R	Trabajo Rehecho
O	Tiempo ocio
V	Viaje improductivo
D	Descanso
N	Necesidades fisiológicas
Y	Otros

62	A	O	E	E	E	E	TE	E	E	E	E	
63	A	A	A	E	E	E	TE	E	E	E	E	
64	A	D	A	E	E	E	TE	E	E	E	E	
65	A	A	A	E	E	E	TE	E	E	E	E	
66	A	A	A	E	E	E	TE	E	E	E	E	
67	A	A	A	E	E	E	TE	E	E	E	E	
68	T	A	A	E	E	E	TE	E	X	E	E	
69	D	A	A	LH	E	E	T	E		E	A	El trabajador IX se fue a otra cuadrilla
70	T	I	I	A	E	E	TE	E		E	T	
71	A	J	J	D	E	E	TE	E		E	A	11:24am volvio el mixer
72	A	J	J	LH	E	E	TE	E		E	LH	
73	A	E	E	E	E	E	TE	E		E	O	11:26 am empezo a vaciar el mixer
74	A	A	E	E	E	E	O	E		E	LH	
75	T	LH	E	E	E	E	E	E	E	E	T	
76	D	A	E	E	E	LA	LA	LA	E	MC	A	
77	D	E	E	E	E	LA	LA	E	E	E	A	
78	D	E	E	E	E	LA	LA	LA	E	MC	A	
79	T	RE	RE	T	T	E	E	E	E	E	T	
80	T	RE	RE	D	RE	E	E	E	E	MC	LH	
81	A	RE	RE	E	E	E	E	E	VB	LA	A	
82	A	RE	RE	RE	RE	LA	LA	E	VB	E	A	
83	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	D	11:53 am se fue el mixer
84	A	E	E	T	T	E	E	E	E	E	A	
85	A	RE	RE	E	E	E	E	E	E	E	A	
86	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	LH	
87	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E	O	
88	O	RE	RE	E	E	E	E	E	E	E	LH	los trabajadores XIII, IX y X se
89	O	RE	RE	A	E	E	TE				A	fueron a otra cuadrilla
90	O	RE	RE	LH	E	E	E				A	
91	O	RE	E	T	E	E	E				A	
92	A	RE	RE	A							LH	los trabajadores V, VI y VII
93	A	RE	RE	T							Y	se fueron a otra cuadrilla
94	A	RE	RE	T							Y	
95	A	RE	RE	Y							Y	
96	A	LA	E	Y							Y	
97	LH	T	T	Y							Y	
98	LH	LH	LH	Y							Y	
99	D	LH	LH								O	
100	D	LH	LH								O	
101	D										A	
102	D										A	
103	D										A	
104	D										A	
105	D										A	
106	D										A	
107	D										A	
108	D										A	
109	D										A	
110	D										A	
111	D										A	
112	D										A	
113	A										A	
114	A										A	
115	A										A	
116	A										A	
117	A										A	
118	A										A	
119	A										A	
120	A										A	



CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 3

PAGINA: 1-3

OBRA: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSIBILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL JR. AUGUSTO B. LEGUIA TRAMO: JR. JOSE SANTOS CHOCAÑO - AV. PROCERES Y PASAJE GUERREROS TRAMO: JR. AUGUSTO B. LEGUIA-FIN DEL PASAJE GUERREROS DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MUESTREADOR: BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO

HORA INICIO: 9:40 am

HORA FIN: 11:28 am

FECHA: 31/07/2021

MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

Table with 12 columns (MED I to XII) and rows 1 to 60. Each cell contains a letter representing an activity. Includes observation text such as '9:45:00 a. m. emezo a vaciar el mixer' and '9:51am termino de vaciar el mixer'.

Clasificación del Recurso:

Table with 2 columns: Actividad and Cargo del trabajador. Lists activities I-XII and their corresponding worker roles like Operario, Oficial, Peón.

Clasificación del Trabajo:

Table with 2 columns: Activity code and description. Divided into TRABAJO PRODUCTIVO, TRABAJO CONTRIBUTORIO, and TRABAJO NO CONTRIBUTORIO categories.

61	T	D	D	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
62	X	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
63	TE	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
64	TE	A	A	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
65	TE	A	A	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
66	TE	A	A	E	I	I	E	E	E	E	E	E	
67	TE	D	A	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
68	TE	D	A	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
69	TE	D	D	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
70	LH	T	T	E	LA	LA	LA	E	E	E	E	E	
71	T	T	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
72	T	T	A	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	Vacio el mixer , continuo 10:16 am paró
73	V	V	A	MC	LA	E	E	E	E	E	LA	E	porque seguian encofrando
74	T	T	A	MC	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
75	TE	T	T	X	RE	D	RE	RE	E	E	E	E	10:19 am se fue el mixer a otro tramo
76	TE	A	A	E	D	RE	T	T	LA	E	E	E	a seguir vaciando
77	T	T	A	E	RE	RE	E	E	LA	E	LA	E	
78	TE	A	A	E	RE	RE	RE	RE	LA	E	E	E	
79	V	V	LH	E	RE	RE	T	T	LA	E	E	E	
80	T	T	A	E	RE	RE	RE	RE	LA	E	E	E	
81	V	V	A	E	D	D	RE	RE	LA	E	LA	E	
82	A	A	V	E	RE	RE	RE	RE	LA	E	LA	E	10:24am se fue el mixer
83	E	T	J	T	D	D	E	E	LA	E	E	E	
84	A	V	V	X	RE	D	D	D	E	E	E	E	
85	A	T	T	X	E	LA	RE	RE	D	D	D	D	
86	A	I	I	X	RE	RE	D	D	E	D	D	D	
87	T	A	A	D	RE	RE	O	D	LA	D	D	D	
88	TE	A	D	D	T	T	E	E	D	D	LA	D	
89	TE	T	T	X	D	D	E	E	LA	D	D	D	
90	TE	D	A	D	O	D	O	O	LA	D	D	D	
91	TE	A	A	T	D	D	O	O	O	O	O	O	
92	TE	A	A	X	D	D	O	O	E	O	O	O	
93	TE	T	T	X	O	O	RE	RE	E	E	E	E	10:31am llego otro mixer
94	TE	O	O	X	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
95	TE	A	A	X	D	D	E	E	E	E	E	E	
96	TE	A	A	X	RE	E	E	E	E	E	E	E	
97	TE	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
98	T	A	V	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
99	O	T	T	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
100	T	D	D	E	RE	RE	E	E	E	E	E	E	
101	T	A	A	E	LA	E	E	E	E	E	E	E	
102	TE	A	A	E	T	T	E	E	E	E	E	E	
103	TE	A	A	MC	E	LH	E	E	LA	E	SE	E	
104	TE	A	D	MC	E	LH	E	E	LA	E	LA	RT	10:34 am empezo a vaciar el mixer
105	T	D	D	MC	E	E	T	T	LA	E	E	RT	
106	TE	A	A	MC	E	E	RE	RE	LA	LA	E	RT	
107	D	A	A	MC	RE	RE	E	E	LA	LA	O	RT	
108	TE	A	A	LA	RE	RE	E	E	LA	LA	O	X	
109	X	A	LA	RT	E	E	E	E	LA	LA	X	X	
110	TE	A	A	RT	E	E	E	E	LA	E	X	E	
111	TE	A	A	RT	E	E	E	E	LA	E	X	E	
112	TE	A	A	E	E	E	T	T	E	E	E	E	
113	TE	A	D	E	E	E	RE	RE	E	E	E	E	
114	TE	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
115	D	A	A	E	E	E	RE	RE	E	E	E	E	
116	D	T	T	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
117	TE	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
118	TE	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
119	D	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E	E	10:51 am se fue el mixer
120	X	D	A	D	T	T	D	D	D	D	D	D	

121	A	D	A	X	E	E	E	E	LA	D	D	D
122	A	A	T	T	RE	RE	D	D	LA	D	D	D
123	A	A	D	D	LA	E	D	D	LA	D	D	D
124	T	T	A	O	LA	LA	J	J	LA	D	D	D
125	D	D	A	T	D	D	J	E	LA	D	D	D
126	TE	V	O	V	E	E	O	O	LA	A	O	O
127	O	O	A	A	E	E	M	O	E	A	O	O
128	O	A	A	A	RE	RE	V	O	E	V	E	E
129	X	T	A	A	RE	RE	O	O	LA	D	E	E
130	X	O	A	A	RE	RE	E	E	LA	E	E	E
131	O	O	A	A	RE	RE	X	E	E	E	E	T
132	O	O	A	A	RE	RE	X	E	E	E	E	E
133	X	A	A	A	E	E	A	E	E	E	E	E
134	X	A	A	D	RE	RE	E	E	LA	I	E	E
135	X	A	A	A	RE	RE	A	A	LA	LA	X	V
136	E	A	A	A	E	E	A	T	E	E	E	E
137	E	A	A	V	E	E	A	LH	E	LA	X	E
138	O	A	A	A	RE	RE	A	X	X	E	E	E
139	V	D	A	A	RE	RE	A	X	X	E	E	E
140	V	A	A	A	RE	RE	A	X	LA	T	E	E
141	X	E	A	A	RE	RE	D	X	E	E	E	E
142	X	A	A	A	RE	RE	A	X	E	E	E	E
143	X	A	A	A	RE	RE	A	X	V	E	X	X
144	X	D	A	A	RE	RE	A	X	V	T	E	E
145	X	D	A	LH	E	E	A	X	X	X	E	E
146	X	A	A	A	V	V	T	X	X	E	E	E
147	X	A	A	A	M	M	D	X	I	E	E	E
148	X	A	A	A	M	M	T	X	X	E	E	E
149	X	A	A	A	V	V	D	E	E	E	E	E
150	X	O	D	A	T	T	A	LH	E	E	E	E
151	V	D	D	A	X	X	A	A	E	E	E	E
152	V	A	A	A	T	T	A	A	E	E	E	E
153	V	A	A	A	T	T	A	LA	LH	A	E	
154		A	A	A			A	A	LH	LH	E	
155		O	D	A			A	A	O	LH	E	
156		D	D	A			A	A	O	O	E	
157		D	D	A			A	A	T	LH	T	
158		D	D	D			A	A	J	A	J	
159		D	T	T			A	A	J	T	J	
160		D	D	D			A	A	J	A	T	
161		X	A	X			D	D	J	A	J	
162		V	A	X			D	D	J	T	J	
163		V	A	X			D	D	J	A	J	
164		V	A	X			D	A	I	A	E	
165		V	A	X			T	V	V	A	V	
166		V	A	X			T	T	T	A	T	
167		V	A	X			T	T	J	A	J	
168		V	A	X			T	T	J	A	J	
169		V	T	E			T	T	J	A	J	
170		V	T	T			A	LA	V	A	E	
171		V	O	O			A	LA	T	A	E	
172		V	A	X			A	LA	T	A	E	
173		V	A	X			A	LA	T	A	E	
174		V	A	X			A	LA	T	A	E	
175		V	A	X			A	LA	T	D	T	
176		V	A	X			A	LA	J	A	J	
177		T	A	X			A	E	J	A	J	
178		LH	A	X			A	LA	J	D	J	
179		A	A	X			A	V	J	D	E	
180		O	A	X			O	O	O	O	O	









181	ET	E																		
182	ET	E																		
183	ET	E																		
184	ET	E																		
185	X	X																		
186	X	X																		
187	AT	AT																		
188	AT	AT																		
189	AT	AT																		
190	D	D																		
191	O	O																		
192	O	O																		
193	E	T																		Colocaron 03 tablas, terminaron a las 10:05 am
194	E	T																		
195	VA	T																		
196	VA	T																		
197	VA	T																		
198	VA	T																		
199	T	T																		
200	T	T																		
201	T	T																		
202	T	T																		
203	T	T																		
204	X	O																		
205	CC	I																		
206	E	CE																		
207	E	CE																		
208	E	CE																		
209	T	CC																		
210	T	CC																		
211	T	CC																		
212	T	CC																		
213	T	CC																		
214	E	CC																		
215	X	CC																		
216	CC	CC																		
217	T	CC																		
218	T	M																		
219	ET	E																		
220	ET	E																		
221	ET	E																		
222	ET	E																		
223	ET	E																		
224	ET	E																		
225	I	I																		
226	I	I																		
227	EE	I																		
228	EE	T																		
229	EE	E																		
230	EE	E																		
231	E	CE																		
232	E	CE																		
233	E	CE																		
234	E	CE																		
235	E	CE																		
236	E	I																		
237	E	D																		
238	E	D																		
239	E	O																		
240	E	O																		





361	O	CE											
362	O	O											
363	EE	AT											
364	O	O											
365	EE	E											
366	EE	E											
367	EE	T											
368	EE	T											
369	EE	T											
370	E	CE											
371	E	CE											
372	E	CE											
373	E	CE											
374	E	CE											
375	E	CE											
376	E	CE											
377	E	AT											
378	T	AT											
379	T	E											
380	T	E											
381	T	E											
382	T	E											
383	T	E											
384	T	E											
385	E	ET											
386	E	ET											
387	E	ET											
388	E	ET											
389	CT	CT											
390	CT	CT											
391	E	ET											
392	ET	E											
393	ET	E											
394	ET	E											
395	ET	E											
396	CT	CT											
397	CT	CT											
398	E	AT											
399	E	AT											
400	E	AT											11:01 am se coloco 03 tablas

**Anexo N°16: Carta balance de la obra N°4**



CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 1

PAGINA: 1-3

OBRA: MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL.

MUESTREADOR: BACH. ING. EDISON SEGAMA GUZMAN

ACTIVIDAD: CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO

HORA INICIO: 9:10am

HORA FIN: 12:40 pm

FECHA: 03/08/2021

MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

Table with columns MED, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, and OBSERVACIONES. It contains 60 rows of data representing measurements and observations for concrete paving work.

Clasificación del Recurso:

Table with 2 columns: Actividad and Cargo del trabajador. It lists activities like 'Operar la mezcladora' and 'Abastecer de agregado' with corresponding worker roles like 'Operario' and 'Peón'.

Clasificación del Trabajo:

Table with 2 columns: Code and Description. It lists work classifications such as 'TRABAJO PRODUCTIVO', 'TRABAJO CONTRIBUTIVO', and 'TRABAJO NO CONTRIBUTIVO' with specific tasks like 'Vaciado de concreto' and 'Espera'.

61	OM	E	E	E	E	AP	E	E	E	LA			
62	OM	E	E	E	E	AC	E	E	TO	E			
63	AA	E	E	E	E	E	TO	TO	TO	VB			
64	OM	AG	AG	E	E	E	E	TO	TO	VB			
65	OM	AG	AG	AG	AG	AC	E	E	E	X			
66	OM	E	E	E	E	E	TO	E	TO	RE			
67	AA	E	E	E	E	AC	E	TO	VC	E			
68	OM	AG	AG	AG	AG	E	TO	TO	TO	LA			
69	OM	E	E	AG	AG	AC	TO	E	TO	RE			
70	OM	E	E	E	E	AC	E	TO	TO	LA			
71	OM	E	E	E	E	AC	TO	TO	TO	E			
72	OM	E	E	E	E	AC	TO	TO	TO	E			
73	AA	AG	E	E	E	AC	E	TO	VC	E			
74	OM	E	E	AG	AP	E	TO	TO	VC	LA			
75	OM	AG	AG	AG	AG	E	E	TO	TO	E			
76	E	E	E	E	E	AC	TO	TO	TO	E			
77	AA	E	E	E	AP	E	E	TO	TO	E			
78	OM	E	E	E	E	E	E	TO	TO	E			
79	OM	E	E	E	AP	AC	TO	TO	TO	LA			
80	OM	AG	AG	E	E	AC	E	E	E	E			
81	OM	AG	AG	AG	AG	AC	E	E	TO	E			
82	OM	AG	AG	E	E	AC	E	TO	TO	E			
83	OM	AG	AG	AG	AG	E	TO	TO	TO	LA	LA		
84	OM	E	E	E	E	AC	TO	TO	TO	E	E		
85	OM	E	E	E	E	AC	TO	TO	TO	LA	X		
86	OM	E	E	E	E	E	TO	TO	TO	RE	RE		
87	AA	AG	AG	E	E	E	TO	TO	VC	LA	X		
88	OM	AG	AG	AG	AG	X	TO	TO	TO	E	E		
89	OM	AG	AG	E	E	E	TO	TO	E	E	X		
90	E	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	E	E		
91	OM	X	E	E	E	E	E	TO	E	E	E		
92	OM	AG	AG	AG	AG	AC	E	E	E	LA	X		
93	OM	AG	AG	AG	AG	E	TO	TO	TO	E	E		
94	AA	E	E	E	E	AC	TO	TO	VC	E	E		
95	OM	E	E	E	E	AC	TO	VC	TO	RE	RE		
96	OM	E	E	E	E	E	VC	TO	TO	RE	RE		
97	AA	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	VC	LA	E		
98	OM	AG	AG	AG	AG	E	TO	VC	TO	E	E		
99	AA	E	E	E	AP	E	TO	TO	TO	LA	E		
100	AA	E	E	E	E	E	TO	VC	TO	E	E		
101	OM	AG	AG	AG	AG	AC	VC	TO	TO	E	E		
102	AA	E	E	E	E	AC	TO	VC	TO	E	E		
103	OM	E	E	E	E	E	TO	TO	VC	X	E		
104	AA	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	LA	E		
105	OM	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	X	E		
106	OM	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	E	E	E		
107	OM	AG	AG	E	E	E	TO	TO	TO	E	E		
108	OM	AG	AG	AG	E	AC	TO	TO	TO	LA	E		
109	E	E	E	E	E	E	E	E	E	T	LA		
110	E	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	VC	LA	X		
111	E	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	LA	X		
112	AA	AG	AG	AG	AG	AC	VC	TO	TO	LA	A		
113	OM	E	E	E	E	E	E	TO	TO	LA	A		
114	OM	AG	AG	AG	AG	E	TO	TO	TO	VB	A		
115	OM	E	E	E	E	E	TO	VC	TO	X	A	A	
116	OM	E	E	E	E	AC	TO	TO	TO	LA	A	A	
117	OM	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	LA	A	E	
118	OM	E	E	E	E	E	E	TO	TO	LA	A	A	
119	OM	E	E	E	E	E	TO	TO	VC	LA	A	X	
120	OM	AG	AG	AG	E	AC	TO	TO	E	LA	A	A	



121	AA	E	E	E	E	E	TO	E	TO	RE	RE	A		
122	AA	E	E	E	E	E	E	E	TO	LA	LA	E		
123	OM	E	AG	AG	AG	AG	E	TO	TO	X	X	E		
124	AA	AG	AG	AG	AG	AC	E	TO	TO	VC	VC	E		
125	OM	E	E	E	E	AC	TO	TO	TO	E	A	X		
126	OM	E	E	E	E	E	E	TO	TO	T	RE	RE		
127	AA	AG	AG	AG	AG	AC	E	TO	TO	LA	RE	RE		
128	AA	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	VC	VB	RE	RE		
129	OM	E	E	E	E	AC	TO	VC	TO	RE	E	E		
130	OM	E	E	E	E	AC	VC	TO	TO	RE	RE	RE		
131	AA	AG	AG	AG	AP	AC	E	TO	TO	LA	RE	RE		
132	AA	AG	AG	AG	AG	AC	E	E	TO	LA	RE	RE		
133	OM	AG	AG	AG	AG	E	VC	TO	TO	E	E	E		
134	OM	E	E	E	E	E	VC	TO	TO	X	MCC	MCC		
135	E	E	E	E	E	E	TO	D	D	E	J	J		
136	OM	AG	AG	AG	AG	E	E	E	E	E	E	E		
137	OM	AG	AG	AG	AG	AC	E	TO	TO	LA	X	X		
138	AA	E	E	E	E	AC	E	E	TO	LA	A	A		
139	OM	E	E	E	E	AC	E	E	TO	X	E	E		
140	OM	E	E	E	E	E	E	TO	TO	LA				
141	OM	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	RE				
142	OM	AG	AG	E	E	AC	TO	TO	TO	E				
143	OM	AG	AG	AG	E	E	TO	TO	TO	E				
144	OM	AG	AG	AG	AG	AC	D	TO	VC	LA				
145	OM	AG	AG	AG	AG	AC	E	E	TO	E				
146	OM	AG	AG	AG	AG	E	TO	VC	TO	E				
147	OM	E	E	E	E	AP	E	E	E	E	RE			
148	OM	E	E	E	AP	AC	TO	TO	E	E				
149	OM	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	LA				
150	OM	AG	AG	AG	AG	AC	E	E	E	LA				
151	AA	E	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	E				
152	OM	AG	AG	AG	AG	AC	TO	VC	TO	LA				
153	OM	E	E	E	E	E	TO	TO	E	VB				
154	OM	AG	AG	E	E	E	TO	TO	TO	VB				
155	OM	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	E	LA				
156	OM	AG	AG	AG	AG	E	E	E	TO	RE				
157	OM	E	E	E	E	E	E	TO	E	RE				
158	AA	E	E	E	E	AC	TO	TO	TO	RE				
159	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E				
160	E	AG	AG	AG	AG	E	TO	TO	E	E				
161	OM	AG	AG	AG	AG	AC	TO	TO	VC	T				
162	OM	AG	AG	AG	AG	E	E	VC	TO	T				
163	OM	AG	AG	AG	AG	E	VC	E	TO	X				
164	OM	E	E	E	E	E	E	E	VC	LA				
165	OM	E	E	E	AG	AC	VC	TO	TO	LA				
166	OM	E	E	E	E	AC	E	TO	VC	X				
167	OM	E	E	E	E	E	E	TO	TO	T				
168	AA	E	E	E	E	E	E	E	E	LH				
169	AA	E	E	E	E	E	TO	VC	TO	LA				
170	AA	E	E	E	E	AC	VC	E	TO	RE				
171	OM	E	E	E	E	E	E	E	E	LA				
172	OM	E	E	E	E	AC	TO	TO	VC	LA				
173	OM	AG	AG	AG	AG	AC	E	E	E	RE				
174	AA	AG	AG	AG	E	E	E	VC	TO	RE				
175	OM	AG	AG	AG	AP	E	E	E	E	RE				
176	OM	E	E	E	E	AG	AC	E	TO	LA				
177	OM	AG	AG	AG	AG	E	E	E	E	E				
178	OM	E	E	X	X	E	E	E	TO	E				
179	AA	E	E	E	X	X	E	E	VC	LA				
180	OM	E	E	X	X	T	E	VC	TO	RE				

**OBSERVACIONES:** Se realizo el vaciado en pavimento con mezcladora tipo tolva , se vacio 9 paños + 1/5 de paño



CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 1

PAGINA: 1-4

OBRA: MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CACERES - AV. FERROCARRIL.

MUESTREADOR: BACH. ING. RICAR B. CAMPOS VARGAS

ACTIVIDAD: CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO

HORA INICIO: 9:24am

HORA FIN: 12:16 pm

FECHA: 04/08/2021

MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

Table with columns MED, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, and OBSERVACIONES. It contains 60 rows of data with colored cells representing different activities.

Clasificación del Recurso:

Table with columns Actividad and Cargo del trabajador. It lists activities like 'Operar la mezcladora' and 'Abastecer de agregado a la mezcladora' with corresponding job titles like 'Operario' and 'Peón'.

Clasificación del Trabajo:

Table with columns for TRABAJO PRODUCTIVO, TRABAJO CONTRIBUTORIO, and TRABAJO NO CONTRIBUTORIO. It lists various work categories like 'Vaciado de concreto', 'Acabado', and 'Espera'.

61	OM	AG	AG	AG	E	E	E	E	E			
62	OM	AG	AG	AC	TO	TO	VC	E	E			
63	AA	AP	AP	AC	E	TO	TO	LA	LA			
64	OM	AG	AG	AG	TO	TO	E	E	E			
65	OM	AG	AG	AG	TO	VC	E	LA	E			
66	OM	AG	AG	AC	TO	TO	TO	E	E			
67	E	E	E	E	E	E	TO	LA	LA			
68	OM	AG	AG	E	E	TO	E	LA	X			
69	OM	AG	AG	AG	E	TO	TO	LA	T			
70	OM	E	E	AC		TO	TO	E	T			
71	OM	E	E	E		E	E	LA	LA			
72	OM	E	E	E		E	E	E	A			
73	OM	AG	AP	AC		TO	TO	E	A			
74	OM	AG	AG	AG		E	E	E	A			
75	OM	AG	E	E		E	E	E	E			
76	OM	E	E	E		TO	VC	E	A			
77	OM	E	AP	AP		TO	TO	LA	RE			
78	OM	AG	AG	AC		E	TO	E	RE			
79	AA	AG	AG	AG		E	E	E	RE			
80	OM	AG	AP	AP		E	E	E	RE			
81	E	AG	AG	AG		TO	TO	LA	RE			
82	OM	AG	AG	AG	AG	VC	E	T	A			
83	OM	E	E	E	E	TO	TO	T	A			
84	OM	E	E	E	E	TO	TO	X	A			
85	OM	AG	AG	AG	E	TO	VC	VB	A			
86	AA	AG	AG	AC	AG	TO	TO	VB	A			
87	AA	AG	AG	AC	AG	E	TO	VB	A			
88	OM	E	E	AC	E	VC	E	RE	A			
89	OM	AP	AP	E	E	E	TO	LA	A			
90	OM	AG	AG	AG	AG	TO	VC	E	E			
91	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	E	V			
92	OM	E	E	E	AP	E	E	LA	LA			
93	AA	E	E	E	E	VC	TO	E	A			
94	E	E	E	E	AP	E	E	E	A			
95	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	E	A			
96	OM	AG	AG	A	AG	TO	VC	E	A			
97	OM	AG	AG	AP	E	E	E	E	A			
98	E	AG	AG	AG	AG	VC	TO	E	A			
99	OM	E	E	E	E	TO	TO	E	A			
100	AA	E	E	E	E	TO	VC	LA	A			
101	OM	AG	AG	E	AP	TO	TO	E	A			
102	E	E	E	E	E	VC	TO	E	A			
103	OM	E	E	E	E	E	VC	E	A			
104	OM	AG	AG	E	E	TO	TO	E	A			
105	OM	AG	AG	E	AG	TO	TO	E	A			
106	OM	E	E	AC	AP	VC	TO	E	A			
107	E	AP	E	AC	E	TO	TO	E	A			
108	OM	E	E	E	AP	TO	TO	LA	A			
109	OM	E	E	E	E	TO	E	LA	A			
110	OM	AG	AG	AC	AP	TO	VC	E	A			
111	E	E	E	E	E	TO	E	E	A			
112	OM	E	E	E	E	E	TO	E	A			
113	E	AG	AG	AC	AG	E	TO	E	A			
114	OM	AG	AG	AC	AG	VC	TO	E	A			
115	OM	E	E	AC	E	E	E	E	A			
116	E	A	A	AC	AG	E	E	E	A			
117	OM	AG	AG	AC	AG	TO	VC	LA	A			
118	E	AG	AG	AC	AG	TO	TO	LA	A			
119	AA	AG	AG	AC	AG	E	E	LA	A			
120	AA	AG	AG	AC	E	E	E	LA	A			

121	OM	AG	AG	E	E	E	E	E	A		
122	T	E	E	E	E	E	E	E	A		
123	OM	E	E	E	AP	E	E	VB	A		
124	OM	E	E	E	E	E	E	VB	A		
125	OM	E	E	E	E	E	E	VB	A		
126	OM	AP	E	E	E	TO	E	VB	A		
127	OM	AG	AG	AC	AG	TO	VC	VB	A		
128	AA	AG	AG	AC	AG	E	E	VB	A		
129	AA	AG	AG	E	E	E	E	X	V		
130	OM	AG	AG	E	AP	VC	TO	RE	RE		
131	AA	AG	AG	AC	AP	E	TO	RE	RE		
132	E	E	E	E	E	TO	VC	LA	X		
133	E	E	E	E	E	VC	TO	LA	X		
134	E	E	E	E	E	TO	TO	LA	X		
135	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	RE			
136	OM	AG	AG	AC	AG	TO	VC	RE			
137	OM	AG	E	E	AG	TO	TO	LA			
138	AA	E	E	E	E	TO	TO	RE			
139	OM	E	E	E	E	E	TO	LA			
140	OM	E	E	E	E	E	E	LA			
141	OM	E	E	E	E	VC	TO	LA			
142	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	LA			
143	AA	AG	AG	AC	AG	TO	E	LA	A		
144	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	RE	A		
145	OM	AG	AG	AC	E	E	TO	E	A		
146	OM	E	E	E	E	E	E	E	A		
147	OM	AG	AG	AC	T	TO	VC	E	A		
148	OM	E	E	AC	E	E	TO	E	A		
149	E	E	E	E	E	E	E	E	A		
150	OM	AG	AP	AC	T	TO	TO	LA	D		
151	E	E	E	AC	E	E	E	E	D		
152	OM	E	E	E	AP	VC	TO	LA	X		
153	OM	AG	AG	E	E	E	VC	E	M		
154	OM	AG	AG	AC	AG	E	E	LA	A		
155	OM	AG	AG	E	AP	TO	E	E	A		
156	OM	E	E	E	E	VC	TO	E	D		
157	OM	E	E	E	E	E	E	E	D		
158	AA	AG	AG	AC	AG	E	E	E	D		
159	E	E	E	E	E	E	E	E	D		
160	AA	AG	AG	E	AG	TO	VC	LA	T		
161	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	LA	X		
162	OM	AG	AG	AC	E	E	E	LA	T		
163	OM	E	E	AC	AP	VC	TO	VB	E		
164	AA	E	AG	E	AP	E	E	E	E		
165	OM	E	E	E	E	E	E	E	E		
166	OM	AG	AG	AC	AG	TO	VC	LA	LA		
167	AA	AG	AG	AC	AG	TO	TO	RE	RE		
168	E	E	E	AC	E	E	E	RE	RE		
169	E	E	E	E	E	VC	TO	LA	LA		
170	AA	AG	AG	AC	AG	TO	VC	LA	LA		
171	E	E	E	E	E	TO	TO	E	E		
172	E	E	E	E	E	E	E	E	E		11:23 am se recargo combustible para la mezcladora
173	E	E	E	E	E	E	E	LA	LA		
174	E	E	E	E	E	E	E	X	X		
175	E	E	E	E	E	E	E	LA	LA		
176	E	E	E	E	E	E	E	LA	LA		
177	E	E	E	E	E	E	E	LA	E		
178	T	E	E	E	E	E	E	LA	E		
179	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
180	E	E	E	E	E	E	E	E	E		

181	E	E	E	E	E	E	E	E	E			
182	E	E	E	E	E	E	E	E	E			
183	OM	E	E	E	E	TO	TO	E	E			
184	OM	E	E	E	E	TO	VC	E	E			
185	OM	E	E	E	E	TO	TO	X	E			
186	OM	AG	AG	AC	AG	VC	TO	LA	E			
187	AA	AG	AG	AC	E	E	TO	E	E			
188	AA	E	E	E	E	TO	VC	E	E			
189	OM	AG	AG	AC	AG	E	TO	LA	A			
190	OM	E	E	AC	E	TO	TO	LA	A			
191	OM	AG	AG	E	AG	VC	TO	E	A			
192	AA	AP	AP	AC	E	E	E	E	A			
193	OM	E	E	E	E	TO	VC	E	A			
194	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	E	A			
195	AA	AG	AG	AC	AG	TO	TO	LA	A			
196	E	E	E	E	E	E	TO	LA	V			
197	AA	AG	AG	AC	AG	TO	TO	LA	A			
198	AA	E	E	E	E	E	E	LA	A			
199	OM	AG	AG	AC	AG	TO	VC	LA	E			
200	OM	E	E	AC	E	E	TO	LA	T			
201	E	E	E	E	E	E	E	E	E			
202	E	AG	AG	AC	AG	VC	TO	E	LA			
203	E	AG	AG	AC	AG	TO	TO	LA	LA			
204	OM	AG	AG	AC	AG	TO	VC	LA	LA			
205	AA	AG	AG	AC	E	E	E	VB	E			
206	OM	E	E	E	AP	VC	TO	VB	E			
207	OM	E	E	AC	E	TO	TO	VB	E			
208	OM	E	E	E	E	E	VC	LA	LA			
209	OM	E	AP	AC	E	TO	TO	RE	RE			
210	AA	E	E	E	E	E	E	RE	RE			
211	OM	AG	AG	AC	AG	TO	E	RE	RE			
212	OM	AG	AG	AC	AG	VC	TO	LA	LA			
213	OM	AG	AG	AC	AG	TO	E	E	E			
214	OM	E	E	AC	AP	E	E	LA	LA			
215	AA	E	E	E	E	E	E	E	E			
216	E	E	E	E	E	E	E	E	E			
217	E	E	E	E	E	E	E	E	E			
218	E	E	E	E	E	E	E	E	E			
219	E	E	E	E	E	E	E	E	E			
220	OM	E	E	E	E	TO	TO	E	E			
221	OM	AP	AP	E	AG	TO	VC	E	E			
222	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	E	E			
223	AA	AG	AG	AC	AG	TO	TO	E	E			
224	AA	E	E	E	E	VC	TO	E	E			
225	OM	E	E	E	E	E	TO	E	E			
226	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	E	E			
227	OM	AG	AG	E	AG	TO	VC	E	E			
228	AA	E	E	AC	E	TO	TO	E	E			
229	AA	E	E	E	E	E	E	E	E			
230	OM	AG	AG	E	AG	TO	TO	E	E			
231	OM	AG	AG	E	AG	TO	E	E	E			
232	AA	AP	AP	AC	E	VC	TO	LA	LA			
233	AA	AG	AG	AC	AG	TO	TO	LA	E			
234	OM	E	E	E	E	TO	E	LA	E			
235	OM	E	AG	AC	E	TO	TO	LA	LA			
236	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	LA	LA			
237	OM	E	E	AC	AP	TO	VC	LA	E			
238	AA	E	E	E	E	E	E	LA	E			
239	AA	AG	AG	E	AG	VC	TO	LA	LA			
240	OM	AG	AG	AC	AG	TO	TO	LA	M			

OBSERVACIONES: El vaciado en pavimento se realizo con mezcladora tipo tolva, se realizo el vaciado 8 paños + 1/4 de paño



CARTA DE BALANCE

MUESTRA: 3

PAGINA: 1-2

OBRA: MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CACERES - AV. FERROCARRIL.

MUESTREADOR: BACH. ING. RICAR B. CAMPOS VARGAS

ACTIVIDAD: CONCRETO F' C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO

HORA INICIO: 10:26am

HORA FIN: 11:43 pm

FECHA: 05/08/2021

MEDICIONES DE CUADRILLA PARA CARTA BALANCE

Table with columns MED, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, and OBSERVACIONES. It contains 60 rows of data representing measurements for concrete work.

Clasificación del Recurso:

Table with columns Actividad and Cargo del trabajador. It lists activities from I to XII and their corresponding worker roles like Peón, Operario, and Oficial.

Clasificación del Trabajo:

Table with columns for classification categories: TRABAJO PRODUCTIVO (VC, LA, RE, VB, A), TRABAJO CONTRIBUTIVO (OM, TO, AA, AC, AG, AP, LH, T, I, SE, X), and TRABAJO NO CONTRIBUTIVO (E, R, O, V, D, N, Y).

61	OM	AG	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	X	X	LH	
62	OM	E	E	E	E	TO	TO	E	E	X	X	E	
63	OM	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	TO	RE	RE	X	
64	OM	E	E	E	AC	TO	TO	TO	VC	RE	RE	X	
65	OM	E	E	E	E	TO	TO	E	TO	RE	RE	X	
66	AA	E	E	E	E	TO	TO	TO	TO	RE	RE	X	
67	OM	E	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	LA	E	E	
68	OM	E	E	AG	AG	TO	TO	TO	TO	LA	E	E	
69	OM	AG	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	E	E	X	
70	OM	AG	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	E	E	X	
71	AA	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	E	LA	LA	X	
72	AA	AG	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	E	X	E	
73	AA	E	E	E	E	E	E	VC	TO	LA	LA	X	
74	OM	E	E	E	E	TO	TO	TO	TO	RE	RE	T	
75	OM	E	E	E	AC	TO	TO	E	E	RE	RE	LA	
76	OM	AG	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	RE	RE	LA	
77	OM	AG	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	E	E	E	
78	OM	AG	AG	AG	AC	TO	TO	TO	TO	LA	E	E	
79	OM	E	E	E	E	TO	TO	TO	E	E	E	E	
80	OM	AG	AG	AG	E	TO	TO	E	E	E	E	E	
81	OM	AG	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	LA	E	E	
82	OM	AG	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	LA	LA	E	
83	OM	AG	AP	E	E	TO	TO	TO	TO	LA	LA	E	
84	OM	E	E	E	E	TO	TO	TO	TO	VB	LA	E	
85	AA	AG	AG	AG	AG	TO	TO	TO	TO	E	E	E	
86	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	LA	E	
87	E	E	E	E	E	E	TO	E	E	E	LA	E	
88	E	E	E	E	E	E	E	E	E	LA	LA	E	
89	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	LA	LA	
90	E	E	E	E	E	E	E	E	E	LA	X	X	
91	OM	E	E	AG	AG	TO	TO	TO	E	LA	X	X	
92	OM	X	E	E	E	E	E	E	E	E	X	X	

**OBSERVACIONES:** Se vaciaron 04 paños con mezcladora tipo tolva se ha trasportado el concreto con carretilla 80 m aprox.











121	T	T	M	M	T	T						
122	T	T	M	M	T	T						
123	M	M	CC	CC	VA	T						
124	M	M	CC	CC	VA	T						
125	M	M	CC	CC	VA	T						
126	M	M	M	M	VA	T						
127	M	M	M	M	EE	T						
128	M	M	M	M	EE	T						
129	D	D	D	D	EE	T						
130	D	LM	LM	LM	EE	T						
131	D	LM	LM	LM	EE	T						
132	D	LM	LM	T	CE	T						
133	D	LM	LM	T	CE	T						
134	D	LM	LM	T	CE	T						
135	D	D	D	D	D	T						
136	D	D	D	D	T	T						
137	T	T	T	CE	CT	T						
138	T	T	T	CE	CT	T						
139	T	T	T	CE	CT	T						
140	T	T	T	CE	CT	T						
141	T	T	T	ET	CT	T						
142	T	T	T	ET	CT	T						
143	T	T	T	ET	CC	T						
144	T	T	T	ET	CC	T						
145	O	O	T	ET	CC	M						
146	O	O	T	CT	CT	V						
147	O	O	T	CT	CT	X						
148	O	O	D	CT	CT	X						
149	O	O	D	CT	CT	T						
150	O	O	D	CT	CT	D						
151	O	O	D	VA	T	D						
152	O	O	D	I	I	D						
153	O	O	D	EE	ET	I						
154	O	O	D	EE	ET	I						
155	O	O	D	EE	ET	O						
156	O	O	D	EE	ET	O						
157	O	O	O	EE	CT	O						
158	O	O	O	EE	CT	O						
159	O	O	O	EE	CT	O						
160	O	O	O	EE	CT	O						
161	O	O	O	EE	CT	O						
162	O	O	O	EE	CT	O						
163	O	O	O	EE	CT	O						
164	O	O	O	EE	CT	O						
165	O	O	O	EE	M	O						
166	O	O	O	EE	M	O						
167	O	O	O	EE	M	O						
168	O	O	O	EE	CT	O						
169	O	O	O	EE	VA	EE						
170	O	O	O	EE	VA	EE						
171	O	O	O	EE	VA	EE						
172	O	O	O	EE	D	EE						
173	O	O	O	EE	D	EE						
174	O	O	O	EE	D	EE						
175	O	O	O	CE	D	EE						
176	O	O	O	CE	D	EE						
177	O	O	O	CE	D	EE						
178	O	O	O	CE	D	EE						
179	O	O	O	CE	D	EE						
180	O	O	O	CE	D	EE						

181	O	O	O	EE	EE	T							
182	O	O	O	EE	EE	T							
183	O	O	O	EE	EE	T							
184	O	O	O	EE	EE	T							
185	O	O	O	EE	EE	T							
186	O	O	O	EE	EE	T							
187	O	O	O	EE	EE	T							
188	O	O	O	EE	EE	T							
189	O	O	O	EE	EE	T							
190	O	O	O	EE	EE	T							
191	O	O	O	EE	EE	T							
192	O	O	O	EE	EE	O							
193	O	O	O	EE	EE	O							
194	O	O	O	EE	EE	O							
195	O	O	O	EE	EE	O							
196	O	O	O	EE	EE	O							
197	O	O	O	CE	CE	O							
198	O	O	O	CE	CE	O							
199	O	O	O	CE	CE	O							
200	O	O	O	T	T	T							
201	O	O	O	T	T	T							
202	O	O	O	CE	CE	O							
203	O	O	O	CE	CE	EE							
204	O	O	O	CE	CE	O							
205	O	O	O	CE	CE	O							
206	O	O	O	CE	CE	O							
207	O	O	O	CE	CE	T							
208	O	O	O	CE	CE	T							
209	O	O	O	CC	CE	CC							
210	O	O	O	CC	CE	CC							
211	O	O	O	CC	CE	CC							
212	O	O	O	M	D	M							
213	O	O	O	M	D	M							
214	O	O	O	ET	CE	D							
215	O	O	O	ET	EE	T							
216	O	O	O	ET	EE	T							
217	O	O	O	ET	EE	T							
218	O	O	O	ET	EE	T							
219	O	O	O	ET	EE	O							
220	O	O	O	ET	EE	O							
221	O	O	O	ET	CE	O							
222	O	O	O	ET	CE	O							
223	O	O	O	D	CE	O							
224	O	O	O	D	CE	O							
225	O	O	O	D	CE	O							
226	O	O	O	T	CE	O							
227	O	O	O	T	D	O							
228	O	O	O	CC	CC	CC							
229	O	O	O	CC	CC	CC							
230	O	O	O	CC	CC	M							
231	O	O	O	CT	CE	CT							
232	O	O	O	CT	CE	CT							
233	O	O	O	CT	D	CT							
234	O	O	O	CT	M	CT							
235	O	O	O	CT	M	CT							
236	O	O	O	EE	EE	D							
237	O	O	O	EE	EE	D							
238	O	O	O	EE	EE	T							
239	O	O	O	EE	EE	T							
240	O	O	O	EE	EE	T							



**Anexo N°17: Carta balance de la obra N°5**





61	TO	VC	TO	TO	A	OM	E	E	E	LA		
62	TO	TO	TO	TO	A	OM	AP	AP	AC	RE		
63	E	VC	TO	TO	A	E	E	E	AC	I		
64	E	TO	TO	TO	A	E	E	E	AC	LA		
65	TO	E	E	E	A	E	E	E	E	RE	RE	se unio un trabajador mas
66	E	E	E	VC	A	OM	E	E	E	RE	RE	
67	VC	VC	TO	E	D	E	AG	AG	E	LA	E	
68	TO	VC	VC	VC	A	OM	E	E	E	LA	E	
69	TO	TO	E	E	A	OM	AG	AG	E	X	E	
70	TO	VC	TO	E	A	OM	AG	AG	E	RE	RE	
71	TO	VC	TO	D	A	OM	E	E	E	RE	RE	
72	TO	TO	VC	E	A	E	E	E	E	LA	SE	
73	E	E	E	E	A	AA	E	E	E	D	SE	
74	TO	TO	E	E	A	OM	E	E	E	LA	SE	
75	TO	VC	TO	VC	A	OM	E	E	E	LA	E	
76	VC	TO	TO	E	A	OM	E	E	E	LA	E	
77	TO	TO	VC	E	A	AA	E	E	E	E	E	
78	TO	VC	TO	TO	LH	OM	AP	E	E	LA		
79	E	TO	TO	VC	T	OM	E	E	AC	E		
80	TO	E	TO	TO	T	AA	AP	AP	E	E		
81	TO	E	E	E	T	OM	E	E	AC	E		
82	TO	VC	E	TO	A	E	E	E	E	LA		12:12pm se termino de vaciar 03 paños

, consecutivamente OBSERVACIONES: No se realizo el vibrado el concreto, la preparacion del concreto se realizo con mezcladora tipo tolva. Se transporta el concreto con carretilla el modo de vaciado es un paño si, un paño no



61	OM	AG	AG	E	TO	E	E	VC	X	LA	LA	
62	E	E	E	E	TO	VC	TO	TO	TO	RE	RE	
63	E	E	E	E	E	E	E	E	E	RE	RE	
64	OM	E	AP	AC	E	E	E	E	VC	RE	RE	
65	OM	E	E	E	E	E	E	TO	TO	LA	LA	
66	AA	E	E	AC	VC	E	TO	TO	E	LA	LA	
67	OM	E	E	E	TO	TO	TO	E	E	LA	LA	
68	AA	AG	AG	E	TO	TO	TO	TO	VC	LA	LA	
69	OM	E	E	E	E	E	TO	TO	VC	E	E	
70	AA	AG	AG	E	E	E	E	TO	TO	D	D	
71	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
72	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
73	OM	E	E	E	TO	TO	TO	E	E	D	D	
74	OM	AG	AG	E	E	E	TO	E	VC	D	D	
75	OM	AG	AG	E	D	D	E	D	D	D	D	
76	E	E	AP	E	D	E	TO	TO	TO	E	E	
77	AA	E	E	E	E	TO	TO	TO	VC	E	E	
78	OM	E	E	E	TO	TO	TO	TO	TO	V	SE	
79	OM	E	E	E	E	TO	E	E	E	V	SE	
80	AA	E	AP	E	TO	E	TO	TO	VC	V	SE	
81	OM	E	E	E	TO	TO	TO	E	E	V	SE	
82	AA	E	AP	AC	E	VC	E	TO	TO	E	E	
83	OM	E	E	E	TO	TO	E	E	VC	LA	E	
84	OM	E	AP	E	E	VC	E	TO	E	E	E	
85	AA	E	E	E	E	E	TO	TO	VC	E	E	
86	OM	E	E	AC	E	E	TO	E	E	E	E	
87	OM	E	E	E	E	E	TO	VC	TO	E	E	
88	OM	E	AG	E	E	E	TO	TO	VC	E	E	
89	AA	AG	AG	E	VC	VC	TO	TO	TO	E	E	
90	OM	E	AG	E	TO	TO	TO	E	X	O	LA	10:56am terminaron de vaciar el tercer paño
91	OM	AG	AG	E	X	X	E	TO	TO	X	LA	
92	OM	E	AG	E	E	E	TO	X	TO	LA	LA	
93	AA	AG	AG	E	VC	VC	TO	TO	E	LA	LA	
94	OM	AG	AG	E	E	E	E	TO	TO	LA	LA	
95	AA	AG	AG	E	VC	TO	TO	TO	VC	LA	LA	
96	OM	AG	AG	E	E	E	TO	TO	TO	T	T	
97	OM	E	AG	E	E	VC	TO	TO	E	RE	RE	
98	OM	E	AG	E	TO	E	TO	TO	E	RE	RE	
99	AA	AG	AG	E	TO	TO	TO	TO	VC	RE	RE	
100	OM	E	AG	E	E	TO	E	E	E	RE	RE	
101	OM	E	E	AC	TO	TO	E	TO	E	RE	RE	
102	AA	AG	AG	E	E	TO	TO	TO	VC	RE	RE	
103	OM	E	AG	E	TO	E	TO	TO	TO	RE	RE	
104	OM	E	AP	E	VC	VC	E	TO	E	RE	RE	
105	OM	E	AP	E	TO	LA	TO	TO	TO	RE	RE	
106	AA	E	AP	E	TO	LA	VC	E	TO	V	V	
107	OM	E	E	E	VC	LA	TO	E	TO	LA	V	
108	AA	E	E	E	E	LA	E	TO	TO	LA	V	
109	OM	AG	AG	E	TO	E	E	TO	TO	X	X	
110	OM	E	E	E	TO	LA	TO	E	E	RE	RE	
111	AA	E	E	E	E	LA	TO	TO	VC	RE	RE	
112	OM	E	E	X	TO	E	TO	TO	TO	RE	RE	
113	AA	E	E	E	TO	V	TO	VC	VC	LA	LA	
114	OM	E	E	E	E	V	E	E	TO	LA	LA	
115	OM	E	E	E	TO	V	E	E	E	RE	RE	
116	X	E	E	E	TO	LA	TO	VC	VC	RE	RE	
117	X	E	E	E	TO	LA	TO	TO	TO	LA	LA	
118	X	E	E	E	E	LA	E	E	TO	LA	E	
119	X	E	E	E	E	LA	E	E	E	T	T	
120	OM	E	E	E	TO	LA	TO	E	E	X	X	

121	OM	E	E	E	VC	LA	TO	TO	TO	RE	RE	
122	OM	E	E	E	TO	LA	E	TO	VC	RE	RE	
123	AA	E	E	E	TO	LA	TO	VC	TO	LA	LA	
124	AA	AG	AG	E	TO	LA	TO	TO	VC	LA	E	
125	OM	AG	AG	E	E	LA	TO	TO	TO	RE	RE	
126	AA	E	E	E	TO	E	TO	TO	E	RE	RE	
127	E	E	E	E	TO	E	VC	TO	TO	RE	RE	
128	AA	AG	AG	E	VC	LA	TO	E	E	D	X	
129	OM	AG	AG	E	TO	VB	TO	TO	TO	X	X	
130	OM	E	E	E	TO	VB	E	E	E	RE	RE	
131	OM	E	E	E	TO	E	E	E	TO	RE	RE	
132	OM	E	E	E	E	X	TO	TO	E	RE	RE	11:30 am se termino el 4to paño
133	AA	E	E	E	TO	E	E	E	VC	LH	T	
134	OM	E	E	E	TO	LA	TO	TO	RE	V	X	
135	OM	AG	AG	AC	TO	LA	TO	TO	TO	A	V	
136	OM	E	E	E	E	E	LA	VC	TO	A	A	
137	E	E	E	E	TO	E	TO	TO	TO	A	A	
138	OM	E	E	E	TO	E	TO	TO	TO	A	A	
139	OM	E	AP	E	TO	LA	TO	TO	VC	A	A	
140	X	E	E	E	X	TO	LA	VC	TO	TO	A	A
141	AA	AG	AG	E	TO	LA	E	E	TO	A	A	
142	OM	E	E	E	VC	LA	TO	VC	E	A	A	
143	AA	AG	AG	E	E	E	TO	TO	TO	A	A	
144	E	AG	AG	E	TO	LA	TO	TO	TO	A	A	
145	OM	E	E	AC	VC	LA	VC	TO	TO	A	A	
146	OM	AG	AG	E	E	LA	TO	TO	E	V	A	
147	AA	AG	AG	E	TO	E	TO	TO	VC	A	A	
148	OM	AG	AG	E	TO	LA	TO	E	TO	A	A	
149	OM	E	AP	E	TO	SE	E	TO	E	A	A	
150	OM	AG	AG	E	TO	E	VC	E	TO	D	A	
151	OM	E	E	E	TO	E	E	TO	TO	A	A	
152	AA	AG	AG	AC	E	E	TO	TO	E	LA	A	
153	AA	AG	AG	E	E	E	VC	TO	TO	E	A	
154	E	AG	AG	AC	E	E	E	TO	VC	E	A	
155	OM	E	E	E	TO	LA	E	E	E	E	A	
156	AA	E	E	E	TO	E	VC	TO	VC	E	A	
157	OM	E	E	E	TO	E	TO	VC	TO	LA	A	
158	OM	E	E	E	VC	E	E	E	E	LA	A	
159	E	E	E	E	E	E	E	TO	TO	E	A	
160	AA	AG	AG	AC	D	E	E	E	E	E	A	
161	OM	E	E	E	TO	E	E	E	E	E	A	
162	OM	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	
163	OM	E	E	E	E	E	TO	TO	E	E	A	
164	OM	E	E	E	E	LA	VC	VC	E	X	A	
165	E	E	E	E	E	E	TO	TO	TO	VB	A	
166	X	E	E	E	E	X	E	E	E	E	A	
167	LA	D	D	D	E	RE	E	E	E	RE	A	
168	AA	AG	AG	E	E	E	E	E	E	E	A	
169	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	A	
170	AC	E	E	E	E	E	E	E	E	E	D	
171	OM	E	E	E	TO	LA	E	E	TO	E	A	
172	E	E	E	E	TO	RE	TO	TO	TO	RE	A	
173	X	D	D	D	T	RE	D	D	D	X	A	12:01 am se termino el 4to paño

**OBSERVACIONES:** La preparacion del concreto se realizo con mezcladora tipo tolva. Se vaciaron 04 paños. En la mayoría de los paños no se realizo el vibrado del concreto



61	X	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
62	OM	AP	E	E	E	VC	TO	E	E	LA	E	
63	OM	E	E	E	E	TO	VC	TO	TO	LA	E	
64	OM	E	E	E	E	E	TO	TO	E	E	T	
65	X	E	E	E	X	E	E	E	E	E	T	
66	OM	AG	AG	E	AA	TO	E	E	E	E	E	
67	OM	E	AP	E	E	VC	TO	TO	E	LA	E	
68	OM	AP	E	E	E	TO	VC	TO	TO	E	E	
69	OM	AP	E	E	E	E	E	VC	TO	E	E	10:17am terminaron de vaciar el tercer paño
70	E	AP	AG	AC	AA	TO	TO	E	VC	LA	E	
71	OM	AG	AG	E	E	TO	TO	TO	E	RE	RE	
72	OM	AG	AG	E	E	VC	TO	E	TO	LA	E	
73	OM	E	E	E	E	E	TO	TO	E	LA	LA	
74	E	AG	AG	AC	E	TO	VC	TO	X	T	T	
75	E	E	AG	E	E	E	TO	TO	TO	RE	RE	
76	E	E	E	E	E	VC	E	E	E	E	E	
77	OM	AG	AG	E	E	E	E	E	TO	E	E	
78	OM	E	E	AC	E	E	VC	TO	E	E	E	
79	OM	E	E	E	E	E	TO	E	TO	E	E	
80	OM	AG	AG	E	E	VC	TO	E	E	E	E	
81	OM	E	E	AC	E	TO	E	VC	TO	E	E	
82	OM	E	E	E	E	E	VC	TO	E	LA	E	
83	OM	AG	AG	E	E	TO	E	E	E	E	E	
84	OM	E	E	E	E	TO	TO	E	E	LA	E	
85	OM	AP	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
86	X	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
87	OM	AG	AG	E	E	E	E	E	E	E	E	
88	OM	AG	AG	E	E	TO	TO	E	E	E	E	
89	OM	E	AP	E	E	TO	VC	TO	E	E	E	
90	OM	E	E	E	AA	TO	TO	VC	VC	E	E	
91	OM	E	E	E	E	E	E	X	TO	E	E	
92	OM	E	E	E	AA	E	E	TO	E	E	E	
93	OM	AG	AG	AC	E	VC	TO	E	E	E	E	
94	OM	E	E	E	AA	TO	VC	TO	E	E	E	
95	OM	E	E	E	AA	TO	TO	VC	E	E	SE	
96	OM	AG	AG	E	E	E	E	TO	TO	E	E	
97	OM	E	E	E	E	VC	TO	E	E	E	E	
98	OM	AG	AG	E	E	TO	E	E	E	O	O	
99	OM	AG	AG	AC	E	VC	TO	E	E	O	O	
100	OM	E	E	E	AA	TO	TO	TO	E	O	O	
101	OM	AG	AG	E	E	E	E	VC	TO	O	O	
102	OM	AG	AG	E	E	TO	TO	E	E	O	O	
103	OM	E	E	E	AA	TO	VC	VC	E	LA	O	
104	E	E	E	E	E	TO	TO	TO	E	E	O	
105	OM	AG	AG	AC	E	VC	TO	E	E	LA	O	
106	OM	E	E	E	E	TO	VC	E	E	LA	O	
107	OM	AG	AG	AC	AA	E	E	TO	TO	LA	O	
108	OM	E	E	E	E	VC	E	E	TO	E	O	
109	OM	AG	AG	E	E	TO	E	E	E	LA	O	
110	OM	AG	AG	E	E	E	VC	TO	E	LA	O	
111	OM	E	E	E	E	TO	TO	TO	VC	LA	O	
112	OM	E	E	AC	E	TO	E	VC	TO	RE	RE	10:34am termino de vaciar el cuarto paño
113	E	E	E	E	E	E	VC	E	E	T	T	
114	OM	AG	AG	E	E	TO	E	E	TO	RE	RE	
115	OM	E	E	AC	AA	VC	E	VC	E	RE	RE	
116	OM	AG	AG	E	E	E	E	TO	E	V	V	
117	OM	E	E	E	E	E	E	VC	TO	RE	RE	
118	OM	E	E	E	AA	VC	E	E	TO	RE	RE	
119	OM	AG	AG	E	AA	TO	E	E	E	RE	RE	
120	OM	AG	AG	AC	E	E	VC	E	E	V	V	

121	OM	E	E	E	E	TO	E	E	E	E	E	
122	X	AG	AG	AC	E	E	E	E	E	RE	RE	
123	E	AG	AG	E	E	E	E	VC	TO	RE	RE	
124	OM	E	E	E	E	E	VC	E	TO	E	M	
125	OM	E	E	E	E	TO	TO	VC	E	E	V	
126	E	AG	AG	E	E	E	E	E	TO	X	X	
127	E	AP	E	AC	E	TO	VC	E	E	J	J	
128	V	AG	AG	E	E	E	E	E	E	RE	RE	
129	V	E	AG	AC	E	E	TO	E	E	E	E	
130	OM	E	E	E	E	E	E	TO	VC	E	E	
131	OM	E	E	E	E	VC	E	TO	E	RE	RE	
132	OM	AG	AG	AC	E	E	VC	E	TO	V	T	
133	OM	AP	E	E	E	TO	TO	E	E	SE	V	
134	OM	AG	AG	AC	X	AP	E	VC	E	E	E	
135	OM	AG	AG	E	E	AC	TO	E	E	LA	E	
136	OM	AG	AG	E	E	AG	VC	E	E	X	V	10:10am termino el 5to paño
137	OM	E	E	E	E	E	TO	E	VC	E	V	
138	OM	AG	AG	E	AA	AP	E	VC	TO	E	E	
139	OM	E	E	E	E	E	E	TO	E	LA	X	
140	OM	D	D	AC	AA	D	VC	TO	E	E	LA	
141	OM	D	D	E	AA	D	E	E	TO	RE	RE	
142	OM	AG	AG	AC	AA	AP	VC	VC	E	RE	RE	
143	OM	E	E	AC	E	AP	E	E	VC	E	E	
144	OM	E	E	E	E	AP	E	E	E	RE	RE	
145	OM	E	E	E	E	E	TO	E	VC	T	T	
146	OM	E	E	E	AA	AP	VC	VC	TO	E	E	
147	OM	AG	AG	E	AA	E	E	E	TO	SE	V	
148	OM	E	E	E	E	E	VC	E	TO	X	X	
149	OM	AG	AG	E	E	AP	TO	VC	E	E	E	
150	OM	E	E	E	E	E	E	E	VC	LA	E	
151	X	E	E	E	E	E	VC	E	E	LA	SE	11:02am termino de vaciar medio paño
152	X	D	D	D	D	D	D	D	D	LA	E	
153	X	D	D	D	D	D	D	D	D	RE	RE	
154	X	D	D	D	D	D	D	D	D	RE	RE	

**OBSERVACIONES:** El dowels se coloca cada dos paños, las juntas con platino se realizaron a la mitad de un paño. Se realizo la preparacion de la mezcla de concreto con mezcladora tipo tolva. En total se vaciaron 5 paños.











241	O	O	O							
242	O	O	O							
243	O	O	O							
244	O	O	O							
245	O	O	O							
246	O	O	O							
247	O	O	E							
248	O	O	E							
249	O	O	E							
250	O	O	SM							
251	O	O	SM							
252	O	O	SM							
253	O	O	SM							
254	O	O	O							
255	O	O	O							
256	O	O	O							
257	O	O	ET							
258	O	O	ET							
259	O	O	CT							
260	O	O	SM							
261	O	O	SM							
262	O	O	SM							
263	O	O	M							
264	O	O	M							
265	O	O	I							
266	O	O	I							
267	O	O	I							
268	O	O	I							
269	O	O	I							
270	O	O	I							
271	O	O	I							
272	O	T	CT							
273	O	T	CT							
274	O	O	E							
275	EE	E	E							
276	EE	VA	SM							
277	EE	VA	SM							
278	EE	VA	SM							
279	EE	VA	SM							
280	EE	VA	SM							
281	EE	E	SM							
282	EE	V	SM							
283	O	T	AT							
284	O	T	AT							
285	O	T	AT							
286	O	T	AT							
287	O	O	AT							
288	O	O	AT							
289	O	O	SM							
290	O	LM	SM							
291	EE	LM	SM							
292	CE	LM	SM							
293	EE	LM	AT							
294	EE	LM	SM							
295	O	LM	SM							
296	EE	LM	V							
297	O	LM	CT							
298	O	LM	CT							
299	O	LM	CT							
300	O	LM	CT							

301	O	E	AT							
302	O	E	AT							
303	O	E	AT							
304	EE	E	SM							
305	EE	E	AT							
306	O	T	AT							
307	I	X	I							
308	O	CE	CC							
309	X	CC	CC							
310	CC	CC	AT							
311	V	E	AT							
312	I	O	O							
313	V	CE	V							
314	AT	CE	VA							
315	O	CE	I							
316	EE	CE	I							
317	EE	CE	O							
318	EE	D	O							
319	D	D	O							
320	D	D	O							
321	EE	VA	EE							
322	EE	VA	EE							
323	O	E	EE							
324	EE	E	EE							
325	EE	E	E							
326	EE	E	E							
327	EE	E	VA							
328	EE	E	VA							
329	CE	E	D							
330	D	VA	D							
331	D	VA	D							
332	D	VA	D							
333	D	D	D							
334	O	O	O							
335	O	O	O							
336	O	O	O							
337	O	O	O							
338	O	O	O							
339	O	O	O							
340	O	CE	EE							
341	M	CE	EE							
342	M	E	EE							
343	I	CE	EE							
344	I	AT	EE							
345	M	AT	EE							
346	M	E	EE							
347	M	AT	EE							
348	M	CE	EE							
349	X	CE	D							
350	X	CE	EE							
351	X	CE	EE							
352	X	CE	EE							
353	X	I	T							
354	X	CE	T							
355	X	CE	CE							
356	X	D	CE							
357	D	D	CE							
358	D	D	CE							
359	D	D	CE							
360	D	D	CE							



## **Anexo N°18: Panel fotográfico**

## OBRA N°1

**FOTOGRAFIA  
N° 01**

**MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE PISTAS Y VEREDAS,  
TRATAMIENTO PAISAJISTICO Y ORNATOS DE INGRESO Y SALIDA DE  
LA CIUDAD DE SICAYA DEL, DISTRITO DE SICAYA - HUANCAYO -  
JUNIN**

**FECHA:  
14/06/2021**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de concreto en pavimento.



**FOTOGRAFIA  
N° 02**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de conformación de sub base granular.

**FECHA:  
17/06/2021**





## OBRA N°1

**FOTOGRAFIA  
N° 03**

Se realizó la carta balance de la partida concreto en pavimento, en la imagen se observa la colocación de las pletinas para las juntas transversales, el proceso constructivo se realizó por el método continuo, se utilizó concreto pre mezclado.

**FECHA:  
01/07/2021**



**FOTOGRAFIA  
N° 04**

Se realizó la carta balance de la partida encofrado en pavimento, solo se encofro a los laterales porque el vaciado de concreto será continuo.

**FECHA:  
07/07/2021**



## OBRA N°2

**FOTOGRAFIA  
N° 01**

**MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y  
PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV.  
PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE  
CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN**

**FECHA:  
18/06/2021**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de la partida encofrado en sardinel, el encofrado se realiza con fenólico.



**FOTOGRAFIA  
N° 02**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de la partida concreto en martillo.

**FECHA:  
25/06/2021**



## OBRA N°2

**FOTOGRAFIA**  
N° 03

Se realizó la carta balance de la partida concreto en pavimento, en la imagen se observa el vaciado de concreto con mixer.

**FECHA:**  
08/07/2021



**FOTOGRAFIA**  
N° 04

Se realizó la carta balance de la partida encofrado en pavimento, el encofrado se realizó cada tres paños.

**FECHA:**  
09/07/2021



### OBRA N°3

**FOTOGRAFIA  
N° 01**

**MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DEL JR. JOSE SANTOS CHOCANO TRAMO: AV. PANAMERICANA SUR - JR. NICOLAS DE PIEROLA DISTRITO DE CHILCA - PROVINCIA DE HUANCAYO - DEPARTAMENTO DE JUNIN**

**FECHA:  
13/07/2021**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de la partida encofrado en sardinel, el encofrado se realiza con fenólico.



**FOTOGRAFIA  
N° 02**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de la limpieza del curado de concreto con arroceras.

**FECHA:  
16/07/2021**



## OBRA N°3

**FOTOGRAFIA**  
N° 03

Se realizó la carta balance de la partida encofrado en pavimento

**FECHA:**  
19/07/2021



**FOTOGRAFIA**  
N° 04

Se realizó la carta balance de la partida de concreto en pavimento

**FECHA:**  
21/07/2021



## OBRA N°4

**FOTOGRAFIA  
N° 01**

**MEJORAMIENTO VIAL DEL JR. AGUIRRE MORALES, TRAMO: AV. FERROCARRIL - AV. MARISCAL DEL DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNÍN, II ETAPA TRAMO: AV. MARISCAL CASTILLA - JR. TAHUANTINSUYO Y TRAMO JR. ANDRES AVELINO CÁCERES - AV. FERROCARRIL.**

**FECHA:  
26/07/2021**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de la partida concreto en buzón, la preparación del concreto se realizó con mezcladora tipo tolva.



**FOTOGRAFIA  
N° 02**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de la partida encofrado en sardinel.

**FECHA:  
27/07/2021**



## OBRA N°4

**FOTOGRAFIA**  
N° 03

Se realizó la carta balance de la partida encofrado en pavimento

**FECHA:**  
19/07/2021



**FOTOGRAFIA**  
N° 04

Se realizó la carta balance de la partida de concreto en pavimento

**FECHA:**  
21/07/2021



## OBRA N°5

**FOTOGRAFIA  
N° 01**

**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR  
Y PEATONAL EN LA JUNTA VECINAL 07, DEL SECTOR NC DEL,  
DISTRITO DE EL TAMBO - HUANCAYO - JUNIN**

**FECHA:  
27/07/2021**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de la partida concreto en berma, el vaciado se realizó con mezcladora tipo tolva.



**FOTOGRAFIA  
N° 02**

Se realizó la medición del nivel general de obra, aquí se observa la toma de datos de la partida concreto en pavimento el método constructivo fue el damero y el vaciado se realizó con mixer.

**FECHA:  
28/07/2021**





## OBRA N°5

**FOTOGRAFIA**  
N° 03

Se realizó la carta balance de la partida encofrado en pavimento, se encofro cada paño, porque el vaciado del concreto se realizará por el método damero.

**FECHA:**  
18/08/2021



**FOTOGRAFIA**  
N° 04

Se realizó la carta balance de la partida de concreto en pavimento, el proceso constructivo fue el damero. La preparación del concreto se realizó con mezcladora tipo tolva.

**FECHA:**  
19/08/2021

