

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
*Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil*



**TESIS**

“RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA EN LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL MARCO DEL PROGRAMA LURAWI PERÚ, EN EL DISTRITO DE ANGUÍA, PROVINCIA CHOTA - CAJAMARCA”

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

INGENIERO CIVIL

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

HERRERA FLORES ANDY MICHAEL

**ASESOR:**

DR. ING. JAIME AMORÓS DELGADO

**JAÉN – PERÚ**

**2023**

## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

### - FACULTAD DE INGENIERÍA -

- Investigador:** ANDY MICHAEL HERRERA FLORES  
**DNI:** 47399706  
**Escuela Profesional:** INGENIERIA CIVIL
- Asesor:** DR. ING. JAIME AMORÓS DELGADO  
**Facultad:** INGENIERIA
- Grado académico o título profesional**  
 Bachiller       Título profesional       Segunda especialidad  
 Maestro       Doctor
- Tipo de Investigación:**  
 Tesis       Trabajo de investigación       Trabajo de suficiencia profesional  
 Trabajo académico
- Título de Trabajo de Investigación:**  
RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA EN LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL MARCO DEL PROGRAMA LURAWI PERÚ, EN EL DISTRITO DE ANGUÍA, PROVINCIA CHOTA - CAJAMARCA
- Fecha de evaluación:** 29/11/2023
- Software antiplagio:**       TURNITIN       URKUND (OURIGINAL) (\*)
- Porcentaje de Informe de Similitud:** 17%
- Código Documento:** oid:3117:290743419
- Resultado de la Evaluación de Similitud:**  
 APROBADO    PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 16/04/2024



**FIRMA DEL ASESOR**

**Nombres y Apellidos:** Dr. Ing. Jaime Amorós Delgado

**DNI:** 26618473



Firmado digitalmente por:  
FERNANDEZ LEON Yvonne  
Katherine FAU 20148258801 soft  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 16/04/2024 09:03:26-0500

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FI**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por brindarme la vida y salud en todo momento para poder desarrollarme como persona y profesional.

A mis padres por el apoyo en mi formación educativo en cada etapa de mi vida, en especial a mi madre por su dedicación y entrega en mi etapa universitaria.

A mis hijos y mi esposa, quienes son la razón y el motivo por el cual me esfuerzo día a día para ofrecerles un mejor futuro, por su apoyo para poder seguir adelante en cada proyecto y meta planteada.

A mi alma mater, la Universidad Nacional de Cajamarca por acogerme, formarme y educarme.

A la facultad de ingeniería y a mi asesor por el apoyo en el desarrollo de la presente tesis.

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	I
<b>ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO</b> .....	II
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	IV
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	VI
<b>RESUMEN</b> .....	VII
<b>ABSTRACT</b> .....	VIII
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	2
1.1.1 Selección del problema.....	2
1.1.2 Formulación interrogativa del problema.....	3
1.1.3 Justificación de la investigación.....	3
1.1.4. Limitaciones y restricciones de la investigación.....	4
<b>1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	5
1.2.1. Objetivo general.....	5
1.2.2. Objetivos específicos.....	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b> .....	6
2.1. Antecedentes teóricos.....	6
2.2. Bases teóricas.....	8
<b>CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	19
3.1 Hipótesis.....	19
3.2. Variables.....	19
3.3. Metodología.....	20
3.4. Población Y Muestra.....	20

3.5. Método De Investigación .....	26
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.7. Métodos de análisis de datos.....	27
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	33
4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	42
4.3 DISCUSIÓN.....	43
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>44</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	44
5.2 RECOMENDACIONES.....	45
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>48</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°01:</b>	Clasificación de tipologías de actividades de intervención inmediata.....	10
<b>Tabla N°02:</b>	Intensidad de MONC según tipología de All.....	10
<b>Tabla N°03:</b>	Ubicación de actividad N°01.....	21
<b>Tabla N°04:</b>	Presupuesto actividad N°01.....	21
<b>Tabla N°05:</b>	Acceso vehicular a la actividad N°01.....	22
<b>Tabla N°06:</b>	Detalle de participantes por género, edad y condición física.....	22
<b>Tabla N°07:</b>	Ubicación de actividad N°02.....	24
<b>Tabla N°08:</b>	Presupuesto actividad N°02.....	24
<b>Tabla N°09:</b>	Acceso vehicular a la actividad N°02.....	25
<b>Tabla N°10:</b>	Detalle de participantes por género, edad y condición física.....	25
<b>Tabla N°11:</b>	Partidas analizadas en la actividad N°01.....	28
<b>Tabla N°12:</b>	Partidas analizadas en la actividad N°02.....	29
<b>Tabla N°13:</b>	Participación porcentual de la mano de obra no calificada en la actividad N°01.....	30
<b>Tabla N°14:</b>	Participación porcentual de la mano de obra no calificada en la actividad N°02.....	31
<b>Tabla N°15:</b>	Registro de asistencia de participantes en actividad N°01.....	33
<b>Tabla N°16:</b>	Datos recolectados de la partida N°06 de la actividad N°01.....	34
<b>Tabla N°17:</b>	Cálculo de horas hombre por unidad de medida – partida N°06 (actividad N°01).....	35
<b>Tabla N°18:</b>	Comparación de rendimientos entre ficha técnica y campo– partida N°06 (actividad N°01).....	36
<b>Tabla N°19:</b>	Resumen comparativo entre los resultados obtenidos en campo y los datos establecidos por la ficha técnica.....	37
<b>Tabla N°20:</b>	Distribución de trabajo de la actividad N°01.....	41
<b>Tabla N°21:</b>	Distribución de trabajo de la actividad N°02.....	42
<b>Tabla N°22:</b>	Matriz de consistencia.....	57
<b>Tabla N°23:</b>	Totalidad de Partidas y su incidencia de participación de la mano de obra no calificada en el presupuesto de la actividad N°01.....	58
<b>Tabla N°24:</b>	Totalidad de Partidas y su incidencia de participación de la mano de obra no calificada en el presupuesto de la actividad N°02.....	60
<b>Tabla N°25:</b>	Partidas ordenadas de mayor a menor según incidencia de participación de la mano de obra en el presupuesto de la actividad N°01.....	62
<b>Tabla N°26:</b>	Partidas ordenadas de mayor a menor según incidencia de participación de la mano de obra en el presupuesto de la actividad N°01.....	63
<b>Tabla N°27:</b>	Registro de asistencia de participantes a la ejecución de la actividad N°01.....	64
<b>Tabla N°28:</b>	Registro de asistencia de participantes a la ejecución de la actividad N°02.....	65
<b>Tabla N°29:</b>	Detalle de conformación de cuadrillas diarias según asistencia de participantes a la actividad N°01.....	66
<b>Tabla N°30:</b>	Detalle de conformación de cuadrillas diarias según asistencia de participantes a la actividad N°02.....	68
<b>Tabla N°31:</b>	Requerimiento de horas hombre (hH) por unidad de medida según ficha técnica de la actividad N°01.....	70

<b>Tabla N°32</b>	Requerimiento de horas hombre (hH) por unidad de medida según ficha técnica de la actividad N°02.....	72
<b>Tabla N°33</b>	Recopilación de datos y cálculo de requerimiento de hH/UM en campo de la actividad N° 01.....	74
<b>Tabla N°34</b>	Resumen de requerimiento de hH/UM en campo - actividad N° 01.....	83
<b>Tabla N°35</b>	Recopilación de datos y cálculo de requerimiento de hH/UM en campo de la actividad N° 02.....	84
<b>Tabla N°36</b>	Resumen de requerimiento de hH/UM en campo - actividad N° 02.....	92
<b>Tabla N°37</b>	Comparativo de requerimiento de hH/UM en campo y según ficha técnica - actividad N° 01.....	93
<b>Tabla N°38</b>	Comparativo de requerimiento de hH/UM en campo y según ficha técnica - actividad N° 02.....	95
<b>Tabla N°39</b>	Comparativo de requerimiento de hH/UM obtenido en campo en la actividad N°01 y N°02.....	97
<b>Tabla N°40</b>	Comparativo de requerimiento de hH/UM según ficha técnica y el promedio de lo obtenido en campo en las actividades N°01 y 02.....	99
<b>Tabla N°41</b>	Formato para la recopilación de datos en campo para medir la productividad de la mano de obra no calificada.....	101
<b>Tabla N°42</b>	Datos obtenidos en campo de la partida LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN de la actividad N°01 con el formato de la Tabla N° 41.....	102
<b>Tabla N°43</b>	Resumen de datos obtenidos en campo de la partida LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN de la actividad N°01.....	103
<b>Tabla N°44</b>	Resumen de datos obtenidos en campo de la partida RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA de la actividad N°01.....	104
<b>Tabla N°45</b>	Distribución del trabajo con el cálculo del promedio ponderado de las dos partidas analizadas de la actividad N° 01.....	105
<b>Tabla N°46</b>	Resumen de datos obtenidos en campo de la partida LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN de la actividad N°02.....	106
<b>Tabla N°47</b>	Resumen de datos obtenidos en campo de la partida RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA de la actividad N°02.....	107
<b>Tabla N°48</b>	Distribución del trabajo con el cálculo del promedio ponderado de las dos partidas analizadas de la actividad N° 02.....	108

## ÍNDICES DE FIGURAS

<b>Figura N°01:</b>	Control y desvío temporal de tránsito en actividad N°01.....	107
<b>Figura N°02:</b>	Limpieza manual de terreno con presencia de maleza y vegetación en actividad N°01.....	107
<b>Figura N°03:</b>	Excavación manual de zanjas para cunetas terreno normal secc. Prom. 0.50x0.20m en actividad N°01.....	108
<b>Figura N°04:</b>	Excavación manual de zanjas para cunetas terreno normal secc. Prom. 0.50x0.20m en actividad N°02.....	108
<b>Figura N°05:</b>	Carguío y transporte de afirmado en volquete en actividad N°01.....	109
<b>Figura N°06:</b>	Relleno con afirmado E=8" compactado en actividad N°01.....	109
<b>Figura N°07:</b>	Extendido de material afirmado en actividad N°02.....	110
<b>Figura N°08:</b>	Acarreo y acopio manual de material excedente en actividad N°02.....	110

## RESUMEN

En el departamento de Cajamarca, se han detectado problemas durante la ejecución de actividades de intervención inmediata financiadas mediante el programa de empleo temporal Lurawi Perú del ministerio de trabajo y promoción del empleo (MTPE), debido a los rendimientos de mano de obra no calificada, ya que existe gran variedad y diferencia en las condiciones físicas y edad, así como factores climatológicos y topográficos que influyen en la variación de los rendimientos reales con los establecidos por el programa, por lo cual esta investigación se realizó con el objetivo de evaluar los rendimientos y productividad de la mano de obra no calificada. Los datos se obtuvieron en el distrito de Anguía, provincia de Chota, departamento Cajamarca, durante la ejecución de dos actividades en los meses de mayo, junio y julio, en un plazo de ejecución de 32 días hábiles, realizándose la observación, recopilación y evaluación de datos. Las partidas evaluadas son las que presentan incidencia de mano de obra no calificada. Obtenidos los datos de campo, en gabinete se realizó el procesamiento y comparación de resultados entre lo obtenido en campo y lo establecido en la ficha técnica con la ayuda de tablas y gráficos, teniendo como resultado que el rendimiento de mano de obra en campo es diferente a lo indicado en la ficha técnica y el trabajo productivo representa el 48.10% y el 47.61% de las actividades N°01 y N° 02 respectivamente.

**Palabras Claves:** Actividad de intervención inmediata, Mano de obra no calificada, rendimiento, cuadrilla, horas hombre por unidad de medida, productividad.

## **ABSTRACT**

In the department of Cajamarca, problems have been detected during the execution of immediate intervention activities financed through the Lurawi Peru temporary employment program of the Ministry of Labor and Employment Promotion (MTPE), due to the performance of unskilled labor, since there is great variety and difference in physical conditions and age, as well as climatological and topographic factors that influence the variation of real yields with those established by the program, for which this research was carried out with the objective of evaluating yields and productivity of unskilled labor. The data was obtained in the district of Anguía, province of Chota, department of Cajamarca, during the execution of two activities in the months of May, June and July, within an execution period of 32 business days, with observation, compilation and evaluation being carried out. of data. The items evaluated are those that present an incidence of unskilled labor. Once the field data was obtained, the processing and comparison of results between what was obtained in the field and what was established in the technical sheet was carried out in the office with the help of tables and graphs, resulting in the performance of labor in the field being different. to what is indicated in the technical sheet and productive work represents 48.10% and 47.61% of activities No. 01 and No. 02 respectively.

**Keywords:** Immediate intervention activity, unskilled labor, performance, crew, man hours per unit of measure, productivity.

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

Los programas sociales en el Perú, tienen un revelador impacto en el progreso de las comunidades, sobre todo de las áreas más olvidadas, donde la inversión para proyectos es escasa o casi nula, es por ello que mediante Decreto Supremo N° 012-2011-TR, se crea el Programa para la Generación de Empleo Social Inclusivo “Trabaja Perú” con el objetivo de generar empleo temporal destinado a la población en edad de trabajar a partir de 18 años, que se encuentre en situación de pobreza, pobreza extrema, o afectada parcial o íntegramente por desastres naturales o por emergencias, de acuerdo a la información que proporcione el organismo competente, y a las mujeres víctimas de toda forma o contexto de violencia, otorgándoseles a cambio un incentivo económico.

En el año 2022 mediante DECRETO SUPREMO N° 002-2022-TR, se aprueba el cambio de denominación de Programa para la Generación de Empleo Social Inclusivo “Trabaja Perú” por el de Programa de Empleo Temporal “Lurawi Perú”, manteniendo el enfoque de generar empleos temporales en beneficio de la población más vulnerable del país, a través del financiamiento de actividades de intervención inmediata o de proyectos de infraestructura básica, social y económica, intensivos en mano de obra no calificada, que son presentados y ejecutados por gobiernos locales y regionales, priorizando la participación de poblaciones vulnerables como las personas con discapacidad, las personas víctimas de violencia de género y familiares de personas con discapacidad severa.

Para el presente año 2023, pobladores de un total de 1,183 distritos de todo el país se beneficiarán con empleos temporales gracias a las actividades de intervención inmediata del programa Lurawi Perú del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). Se trata de distritos que fueron focalizados con el objetivo de generar empleo temporal en beneficio de la población más necesitada del país.

En la actualidad, con la finalidad de brindar orientación técnica al personal de los Organismos Proponentes para la elaboración y presentación de Fichas Técnicas de Actividades de Intervención Inmediata intensivas en mano de obra no calificada, el

programa Lurawi Perú presenta la “Guía Técnica para la Elaboración y Revisión de Fichas Técnicas de Actividades de Intervención Inmediata”, la misma que indica que se debe emplear la base de costos unitarios y rendimientos proporcionados por el Programa, la que no debe sufrir modificación o alteración alguna, sin embargo, las características de ubicación, clima, topografía varían de una zona a otra, así como la edad, género y condición física de los participantes, son factores que influyen en los rendimientos de la mano de obra no calificada.

La investigación se desarrolló en el ámbito del distrito de Anguía, provincia Chota, departamento Cajamarca, durante la ejecución de dos actividades de intervención inmediata, se logró obtener resultados de rendimientos y productividad de mano de obra no calificada reales de la zona, esta información servirá para el programa de generación de empleo temporal Lurawi Perú, profesionales, entidades públicas y privadas que se dedican a la elaboración y ejecución de este tipo de proyectos, siendo de gran ayuda, debido a que se tienen rendimientos más ajustados a la realidad, evitando una gran variedad de factores, como son las ampliaciones de plazo, adicionales, incumplimiento de metas, devolución de saldos no ejecutados entre otros.

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 Selección del problema**

Para la elaboración y presentación de fichas técnicas de actividades de intervención inmediata, los organismos proponentes de los distritos focalizados a nivel nacional tienen que emplear la base de costos unitarios y rendimientos proporcionados por el Programa y las pautas establecidas en la guía técnica establecida, sin embargo, durante la ejecución, los rendimientos de mano de obra no calificada se ven afectados por las características de ubicación, clima, topografía, etc. de la zona donde se desarrolla la actividad.

Previo al inicio de ejecución, el organismo ejecutor (municipalidad) realiza la selección de participantes, quien son los que aportan la mano de obra no calificada,

priorizando la participación de poblaciones vulnerables como las personas con discapacidad, por lo cual, dependiendo del género, edad, condición física y otros factores, existe una variación constante en los rendimientos de mano de obra no calificada, la cual al ser menor que la establecida por el programa, genera retraso e incumplimiento de metas establecidas en las fichas técnicas, por lo cual los costos de las partidas no ejecutadas deben ser devueltos y las ampliaciones de plazo o adicionales generados deben ser cubiertos por el organismo ejecutor.

El distrito de Anguía, perteneciente a la provincia de Chota, departamento de Cajamarca, forma parte de los distritos focalizados para la ejecución de dos (02) actividades de intervención inmediata en la primera convocatoria del 2023, al contar con una altitud promedio de 2,500.00 m.s.n.m. y un clima adverso, presenta la problemática de ver reducido los rendimientos de mano de obra no calificada y no poder cumplir al 100% las metas establecidas en las fichas técnicas de actividades de intervención inmediata.

### **1.1.2 Formulación interrogativa del problema**

Ante este problema se formuló la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuál es el rendimiento y productividad de la mano de obra no calificada en la ejecución de actividades de intervención inmediata en el distrito de Anguía, provincia de Chota, departamento Cajamarca?

### **1.1.3 Justificación de la investigación**

Según la resolución directoral 018-2023-LP/DE “Focalización Geográfica Distrital 2023”, son 101 distritos focalizados a nivel del departamento de Cajamarca, siendo 17 distritos los pertenecientes a la provincia de Chota, para el distrito de Anguía es la primera vez que elabora y presentan fichas técnicas de actividades de intervención inmediata por lo cual no existe información sobre rendimientos reales durante la ejecución de actividades similares.

La Guía Técnica para la Elaboración y Revisión de Fichas Técnicas de Actividades de Intervención Inmediata” establece los lineamientos así como brinda los costos

unitarios y rendimientos para la elaboración de las fichas técnicas, los cuales no pueden ser modificados, sin embargo, las características de ubicación, clima, topografía varían de una zona a otra, así como la edad, género y condición física de los participantes, son factores que influyen en los rendimientos de la mano de obra no calificada.

Los resultados permitirán iniciar una base de datos de rendimientos y productividad en ejecución de actividades de intervención inmediata en el distrito de Chota y localidades con geografía similar, así como establecer los rendimientos y productividad según la edad y condición física de la mano de obra no calificada. Esta información servirá para profesionales, entidades públicas y privadas que se dedican a la elaboración y ejecución de este tipo de proyectos, siendo de gran ayuda, debido a que se tienen rendimientos más ajustados a la realidad, evitando una gran variedad de factores.

#### **1.1.4. Limitaciones y restricciones de la investigación**

##### **- Limitación espacial:**

La investigación se desarrolló en el distrito de Anguía, provincia Chota, departamento Cajamarca, durante la ejecución de las actividades de intervención inmediata denominadas:

- Actividad N°01: “Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de trocha carrozable del tramo 01 C.P. Chugur – localidad de la Succha y tramo 02 C.P. Chugur - localidad El Aliso, centro poblado de Chugur, distrito de Anguía - provincia de Chota - departamento de Cajamarca”.
- Actividad N°02: “Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de trocha carrozable tramo cruce Tendal - Tendal en la localidad de Tendal, distrito de Anguía - provincia de Chota - departamento de Cajamarca”.

### **- Limitación temporal:**

La investigación se llevó a cabo durante la ejecución de las actividades de intervención inmediata, las cuales fueron programadas para llevarse a cabo durante los meses de mayo, junio y julio, por un plazo de ejecución de 32 días hábiles.

### **- Restricciones de la investigación**

No se presentan restricciones para el desarrollo de investigación.

## **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. Objetivo general**

Determinar el rendimiento y productividad de la mano de obra no calificada en la ejecución de dos actividades de intervención inmediata en el distrito de Anguía, provincia de Chota, departamento de Cajamarca.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

Determinar la relación del rendimiento de mano de obra no calificada entre lo ejecutado y lo establecido por el programa de empleo temporal Lurawi Perú en la ejecución de las actividades de intervención inmediata.

Establecer productividad de mano de obra no calificada de los participantes en la ejecución de las actividades de intervención inmediata.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes teóricos**

#### **2.1.1. A nivel internacional**

Stefano Farné (2016) en su estudio de Programas de empleo público en América Latina para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), indica que, en los países en desarrollo los Programas de Empleo Temporal han consistido en contrataciones de corta duración en sectores intensivos en trabajo (fundamentalmente servicios para la comunidad o labores de limpieza, y construcción y mantenimiento de infraestructura física) dirigidas a personas de escasos recursos afectadas por crisis económicas y/o situaciones de emergencia.

Botero (2002) indica que los rendimientos son datos obtenidos a partir de un estudio de trabajo hecho en campo expresados como las horas hombre por cantidad de trabajo necesarias para llevar a cabo una actividad, los cuales son utilizados como base para una buena planificación. Ha sido tradicional la utilización de bases de datos comerciales sobre rendimientos y consumos de mano de obra en actividades de construcción, como soporte en el análisis del costo y tiempo del proyecto a ejecutar. Los estimativos allí presentados se alejan muchas veces de la realidad, generando en el sector gran desconfianza, debido a su alta dispersión.

Arboleda López (2014) menciona que, el gremio de la construcción en el medio colombiano, se ha notado que al momento de realizar el presupuesto y la programación de proyectos se suele olvidar que la construcción es una actividad muy particular y que cada proyecto es aún más particular. Se suelen presentar rendimientos de mano de obra generales y mentirosos, no acomodados a las necesidades específicas de la realización de las dos labores planteadas de los proyectos.

Serpell (1999) define a la producción en la construcción como “La medición de la eficiencia con que los recursos son administrados para completar un proyecto específico, dentro de un plazo establecido y con un estándar de calidad dado”.

Plessis-Fraissard (2007) define las trochas carrozable como caminos de bajo volumen, los cuales han sido y siguen siendo un componente importante del programa de desarrollo del transporte del Banco Mundial. El índice de acceso rural fue desarrollado recientemente y es un indicador útil de la necesidad de mejorar la accesibilidad. Las investigaciones han demostrado la importancia de los caminos rurales para estimular tanto el crecimiento económico como el desarrollo social. Por ello, se hace necesario reconocer y abordar la falta de financiación y la mala organización del mantenimiento de las carreteras rurales.

### **2.1.2. A nivel nacional**

Salinas (2010) menciona que el tema de los rendimientos de Mano de Obra, es un parámetro de muy difícil evaluación, en razón de que al tratarse del elemento humano existen de por medio, entre otros los siguientes factores que influyen de manera directa en el rendimiento: edad del obrero, capacidad física, habilidad natural, ubicación geográfica de la obra, etc.

Salinas Seminario y Huerta (2018) definen el rendimiento para el caso de obras de construcción como la cantidad de trabajo (según unidad de medida) que se obtiene de los recursos de mano de obra (por cuadrilla) y equipo (por jornada).

Oviedo y Márquez (2014) en su estudio Factores que Afectan la Productividad de la mano de Obra, indican que la productividad ha sido un factor muy indispensable en la construcción civil, especialmente en esta época donde la competencia obliga a que los niveles de producción sea cada vez más alto y competitivo. Por ello el recurso más importante y valioso está en la mano de obra, no solo porque representa un alto porcentaje de coste total de la obra, sino principalmente se trata de seres humanos, que tiene una amplia gama de necesidades que debe satisfacerse.

E. Smith, J. Freeman, & Chang Albitres (2006) indican que en la la gestión de carreteras se trata de encontrar medidas económicas y decisiones en lo que se refiere a mantenimientos y rehabilitaciones, con ayuda de una herramienta de

diseño como instrumento para gestionar la data, de este modo es económico obtener un nivel óptimo de infraestructura vial.

Escudero Julio, (2002) en su "Estudio de Fortalecimiento de la Gestión del Mantenimiento Rutinario - GEMA", busca establecer tarifas diferenciadas del mantenimiento rutinario, en función al tipo, nivel de servicio y costo de oportunidad de la mano de obra en el ámbito rural, adecuar los contratos de mantenimiento rutinario con las microempresas y/o empresas de modo que incorporen los nuevos costos y normas técnicas y fortalecer el sistema de gestión y control del mantenimiento en los aspectos de planificación, programación y registro de actividades, supervisión, evaluación de resultados y rendición de cuentas a las entidades involucradas. Esta investigación propone 16 actividades para el mantenimiento rutinario de los caminos vecinales a nivel afirmado con dos sub-actividades que son el transporte de material de cantera y el transporte de agua.

### **2.1.3. A nivel regional**

A nivel regional, no existen antecedentes de alguna investigación sobre rendimientos y productividad de mano de obra no calificada en la ejecución de actividades de intervención inmediata, orientadas al mejoramiento de trochas carrozables.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1. Programa de empleo temporal**

Los programas de empleo transitorio iniciaron en la década de los 60 en el Perú con participación pública. Durante el Gobierno del presidente García se implementaron los (PAIT), programas de apoyo al ingreso temporal, además, durante la gestión del presidente Toledo, se dio inició el programa A Trabajar Urbano mediante el Decreto de Urgencia N° 130 del 2001, iniciando sus actividades en el 2002 y cuyo objeto era subsanar la falta de consumo de la población más vulnerable como consecuencia de la recesión de esa década. (Contraloría General de la República, 2008).

Mediante Decreto Supremo N°012-2011-TR se crea el programa para la Generación de Empleo Social Inclusivo "Trabaja Perú" para crear empleo sostenido y de calidad en la población desempleada y subempleada de las áreas urbanas y rurales, en condición de pobreza y extrema pobreza (MTPE-LP, 2023).

Durante el 2021, el programa "Trabaja Perú" generó 284,213 empleos temporales, como parte de las medidas del Ejecutivo para continuar con la reactivación económica ante la continuidad de la emergencia sanitaria nacional producida por la COVID-19 (segunda ola, aparición de nuevas variantes y el inicio de la campaña de vacunación). En ese sentido, constituye uno de los principales esfuerzos desde el sector Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) para generar ingresos de manera temporal en favor de la población que más lo necesita. (MTPE - MEMORIA ANUAL 2021-TRABAJA PERÚ).

En el año 2022, mediante DECRETO SUPREMO N° 002-2022-TR, se aprueba el cambio de denominación de Programa para la Generación de Empleo Social Inclusivo "Trabaja Perú" por el de Programa de Empleo Temporal "Lurawi Perú", manteniendo el enfoque de generar empleos temporales en beneficio de la población más vulnerable del país, a través del financiamiento de actividades de intervención inmediata o de proyectos de infraestructura básica, social y económica, intensivos en mano de obra no calificada, que son presentados y ejecutados por gobiernos locales y regionales, priorizando la participación de poblaciones vulnerables como las personas con discapacidad, las personas víctimas de violencia de género y familiares de personas con discapacidad severa.

**a) Actividad de Intervención Inmediata (All):**

Es una intervención de corto plazo intensiva en mano de obra no calificada, orientada a la limpieza, acondicionamiento, mantenimiento y/o reparación de bienes públicos.

**Tabla 01. Clasificación de tipologías de actividades de intervención inmediata**

<b>Finalidad de la AI</b>	<b>Tipología de AI</b>
Actividades de Intervención Inmediata intensiva en Mano de Obra No Calificada	1. Limpieza, mantenimiento y/o acondicionamiento de infraestructura para siembra y cosecha de agua
	2. Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de infraestructura de riego y/o drenes
	3. Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de caminos de herraduras y/o trochas carrozables
	4. Limpieza y descolmatación de cauces en riachuelos y/o quebradas
	5. Limpieza, mantenimiento, acondicionamiento y/o reparación de instalaciones turísticas en recursos turísticos, circuitos y corredores turísticos
	6. Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento en monumentos arqueológicos y caminos prehispánicos (Qhapaq Ñan)
	7. Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento en monumentos históricos y sitios de batalla
	8. Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento en museos
	9. Limpieza, mantenimiento y/o reparación de infraestructuras asociadas a la conservación de ecosistemas
	10. Limpieza, mantenimiento y/o acondicionamiento de puntos críticos, lugares de disposición final (incluye zonas colindantes) y áreas de acondicionamiento de residuos sólidos aprovechables
	11. Limpieza, mantenimiento y/o acondicionamiento de malecones, puertos fluviales o playas
	12. Limpieza, mantenimiento y/o acondicionamiento de mercados
	13. Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de establecimientos para servicios de salud del primer nivel de atención
	14. Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de locales educativos
	15. Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de locales destinados a comedores populares y/o ollas comunes
	16. Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento del espacio público con urbanismo táctico

Fuente: Guía técnica para la elaboración y revisión de fichas técnicas de actividades de intervención inmediata (RD 014-2023-LP-DE)

**b) Intensidad de mano de obra no calificada:**

Relación del costo de la mano de obra no calificada como proporción del costo total de la actividad de intervención inmediata.

**Tabla 02. Intensidad de MONC según tipología de AI**

<b>N°</b>	<b>Tipología</b>	<b>Intensidad de MONC (mayor o igual)</b>
1	Limpieza, mantenimiento y/o acondicionamiento de infraestructura para siembra y cosecha de agua	45%
2	Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de infraestructura de riego y/o drenes	
3	Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de caminos de herraduras y/o trochas carrozables	
4	Limpieza y descolmatación de cauces en riachuelos y/o quebradas	
5	Limpieza, mantenimiento, acondicionamiento y/o reparación de instalaciones turísticas en recursos turísticos, circuitos y corredores turísticos	

N°	Tipología	Intensidad de MONC (mayor o igual)
6	Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento en monumentos arqueológicos y caminos prehispánicos (Qhapaq Ñan)	45%
7	Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento en monumentos históricos y sitios de batalla	
8	Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento en museos	
9	Limpieza, mantenimiento y/o reparación de infraestructuras asociadas a la conservación de ecosistemas	
10	Limpieza, mantenimiento y/o acondicionamiento de puntos críticos, lugares de disposición final (incluye zonas colindantes) y áreas de acondicionamiento de residuos sólidos aprovechables	
11	Limpieza, mantenimiento y/o acondicionamiento de malecones, puertos fluviales o playas	
12	Limpieza, mantenimiento y/o acondicionamiento de mercados	
13	Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de establecimientos para servicios de salud del primer nivel de atención	40%
14	Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de locales educativos	
15	Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de locales destinados a comedores populares y/o ollas comunes	
16	Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento del espacio público con urbanismo táctico	

Fuente: Guía técnica para la elaboración y revisión de fichas técnicas de actividades de intervención inmediata (RD 014-2023-LP-DE)

### c) Ficha técnica:

Es el documento de carácter técnico elaborado según los formatos y anexos establecidos en la versión actualizada de la “Guía para la presentación de Fichas Técnicas de Actividades de Intervención Inmediata (All) dirigida a los Organismos Proponentes” que permitirá la ejecución de una Actividad de Intervención Inmediata (All).

### 2.2.2. Actores que participan antes, durante y después de la ejecución de la actividad de intervención inmediata

#### A. Por parte del organismo ejecutor

Son las entidades públicas (municipalidades provinciales y distritales) y los profesionales Responsable Técnico (RT) e Inspector de la Actividad (IA), que participan de manera directa en la administración, gestión, ejecución y supervisión de la All, quienes asumen responsabilidad conjuntamente con el representante legal del gobierno local sobre la correcta ejecución y el manejo eficiente, eficaz y transparente de los recursos transferidos. (MTPE-LP,2023).

### **A.1. Organismo ejecutor (OE)**

Son aquellas Municipalidades Distritales y Provinciales, que elaboraron fichas técnicas de Actividades de Intervención Inmediata intensivas en Mano de Obra No Calificada (MONC), las cuales resultaron elegibles/priorizadas para efectos de su financiamiento y posterior ejecución.

El OE asume la responsabilidad por los accidentes que les ocurran a los participantes y del personal administrativo y técnico por su participación diaria durante la ejecución de la AII y/o daño a terceros durante y después de la ejecución de la misma.

### **A.2. Responsable técnico (RT)**

Es el profesional ingeniero, arquitecto o arqueólogo, colegiado y habilitado, con capacidad técnica-administrativa, de acuerdo a su especialidad, contratado por el OE para que asuma la dirección técnica de la AII, conforme a la Ficha Técnica elegible/priorizada y la presente Guía Técnica; su servicio será verificado por el Inspector de la AII, a quien debe remitir toda la documentación en relación a la ejecución de la Actividad de manera oportuna para su aprobación. En caso de incumplimiento será sujeto a la aplicación de penalidades, las cuales serán determinadas por el OE.

### **A.3. Inspector de la actividad (IA)**

Es el profesional ingeniero, arquitecto o arqueólogo; colegiado y habilitado; con capacidad técnica-administrativa, designado por el OE para realizar la supervisión a la ejecución física y financiera de la AII, de acuerdo a la Ficha Técnica elegible/priorizada, los demás documentos técnicos aprobados por el Programa, siendo responsable de la implementación técnica administrativa de la AII y de la verificación del cumplimiento de las obligaciones del RT y otros que participen en la ejecución de la AII.

#### **A.4. Jefe de cuadrilla**

Es el personal designado por el OE encargado de coordinar con el responsable técnico la ejecución de la AII y las funciones que realiza es equivalente a un maestro de obra o capataz.

#### **A.5. Ayudante de cuadrilla**

Es el personal designado por el OE que brinda soporte al jefe de cuadrilla y las funciones que realiza es equivalente a un oficial u operario.

#### **A.6. Asistente en gestión del bienestar del participante**

Es el personal designado por el OE responsable del seguimiento a la gestión del bienestar del participante en la ejecución de la AII.

#### **A.7. Guardianía**

Es el personal designado por el OE encargado de la seguridad de los materiales que se encuentran en el almacén durante la noche.

#### **A.8. Participante**

Es el personal identificado y seleccionado para brindar el recurso mano de obra no calificada (MONC) en la ejecución de actividades de intervención inmediata, percibiendo a cambio un incentivo económico que es determinado por el Programa.

### **B. Por parte del programa de empleo temporal**

Está representado por la Unidad Zonal, la cual está compuesta por el Jefe(a) de Unidad Zonal, quien se encuentra a cargo de dicha Unidad desconcentrada, y los profesionales del equipo técnico: Responsable de Asistencia Técnica y/o Supervisión de Proyectos o quien haga sus veces y Responsable de Promoción o quien haga sus veces, quienes son los responsables del seguimiento a la ejecución física y financiera de la AII, así como, del seguimiento del bienestar de los participantes, respectivamente .

### **B.1. Jefe (a) de la unidad zonal.**

Es el responsable de ejecutar dentro del ámbito geográfico de su competencia, las acciones que aseguren que el Organismo Ejecutor, de cumplimiento de las obligaciones y disposiciones establecidas en la presente Guía Técnica All y los documentos técnicos aprobados por el Programa. Lidera el proceso de seguimiento de las All, en coordinación con el Responsable de Supervisión de Proyectos o quien haga sus veces.

### **B.2. Responsable de supervisión de proyectos**

Es el profesional responsable del área de supervisión de proyectos de la Unidad Zonal, quien coordina directamente sobre sus actividades asignadas con el/la Jefe (a) de la Unidad Zonal; se encarga de realizar el control, seguimiento y monitoreo de la ejecución física y financiera de las All desde las actividades previas hasta la elaboración del informe de rendición de cuentas por parte del OE. Las acciones de seguimiento y monitoreo a la ejecución física de la All son con una frecuencia semanal, ya sea de manera física y/o virtual.

#### **2.2.3 análisis de precios unitarios**

Salinas (2010) define análisis de precios unitarios a la determinación previa de la cantidad de materiales y mano de obra necesaria para realizar el mismo, para cuyo fin se toma como base la experiencia adquirida en otras construcciones de índole semejante. La forma o el método para determinar varían de acuerdo a las condiciones que presente la obra.

#### **A. Mano de obra:**

La mano de obra se utiliza para convertir las materias primas en productos terminados. La mano de obra es un servicio que no puede almacenarse y no se convierte, es parte del producto terminado. Con los años y el avance de la tecnología la mano de obra ha ido perdiendo peso dentro del costo de producción.

## **B. Rendimiento de mano de obra:**

López Rentería & Urrego Avila (2010) definen el rendimiento de la mano de obra como la cantidad unitaria de una actividad realizada por la mano de obra en un tiempo determinado y se ve afectado por una serie de factores a lo largo de su ejecución.

Amorós (2007) indica que el desconocimiento de los rendimientos reales de la mano de obra afecta a la etapa de ejecución de obra, debido que no se cuenta con información confiable, consecuentemente, no existe una correlación entre lo programado y lo ejecutado; además, no es posible determinar los plazos correctos de ejecución de las obras.

## **C. Aspectos que afectan y determinan los rendimientos**

Botero (2002) indica que cada proyecto en el sector construcción presenta diferentes condiciones las cuales afectan positiva o negativamente en los rendimientos de mano de obra, los mismos que los agrupa de la siguiente manera: economía general, aspectos laborales, clima, actividad, equipamiento, supervisión y trabajador.

## **D. Cálculo de rendimientos**

Para poder calcular los rendimientos de mano de obra no calificada se empleará la observación y recopilación de datos diarios de todos los participantes (mano de obra no calificada) los cuales realizarán una actividad en un periodo de tiempo establecido (8.00 h/día) en las condiciones que se pueda trabajar, con los equipos de protección personal, herramientas y materiales puestos en la actividad de manera oportuna. Con los datos obtenidos en campo durante el periodo de ejecución de las actividades se procede a calcular el promedio representativo de cada una de las partidas evaluadas.

#### **2.2.4. Productividad:**

Serpell (1986), define la productividad como la relación entre lo producido y los recursos utilizados para generar un producto en específico, se suele hablar de productividad de los materiales, de equipos, y de la mano de obra, siendo este último aspecto de los más importantes a tomar en cuenta ya que para lograr un aumento en la eficiencia del trabajo es necesario un aporte alto de todas las partes que pueden afectarla.

Botero y Álvarez (2004), refieren la productividad como una relación entre lo que se produce y lo que se gasta, en donde se involucra la eficiencia y la efectividad, ya que, según estos autores, no tiene sentido generar una cierta cantidad de producto si se presentan problemas de calidad.

La construcción es una industria que se puede considerar como un sistema de producción ya que a partir de ella se da la transformación de recursos en un producto deseado como lo es una vivienda, un edificio, una carretera o alguna otra de tantas obras civiles. A partir de esto y los conceptos anteriormente citados, se puede definir la productividad en la construcción como la eficiencia con que son manejados los recursos como la mano de obra, materiales, equipos y herramientas para llevar a cabo las actividades que conlleven a la terminación de un proyecto.

García, (2005), menciona que la principal necesidad de estudiar la productividad es tratar de encontrar las causas que la deterioran para poder establecer criterios que permitan su incremento.

#### **A. Tipos de productividad**

Botero y Álvarez (2004), indican que es posible hablar de distintos tipos de productividad a partir de los recursos involucrados en los procesos constructivos, se tienen los siguientes tipos:

**Productividad de los materiales:** En este tipo es importante evitar los desperdicios ya que los materiales presentan un alto costo.

**Productividad de la mano de obra:** Se podría considerar como la más importante, el recurso humano es el que generalmente fija el avance del trabajo y de él depende la productividad de los demás recursos.

**Productividad de la maquinaria:** Representa un alto costo en obra, por tanto, es importante racionalizar su uso y disminuir los tiempos muertos en donde la maquinaria se encuentra detenida.

## **B. Factores que afectan la productividad en la construcción**

En la actualidad existe gran cantidad de factores que inciden negativa o positivamente sobre la productividad y sobre los cuales es necesario ejercer un estricto control para disminuir el efecto de los factores negativos.

Botero y Álvarez (2004), mencionan que algunos de estos factores negativos son:

1. Errores de diseño o modificación de los mismos durante la elaboración de la obra.
2. Falta de supervisión en los trabajos que se estén realizando.
3. Espacio reducido para la elaboración de trabajos con gran cantidad de personas.
4. Rotación de personal.
5. Falta de seguridad en la obra que causa constantes accidentes.
6. Composición inadecuada de las cuadrillas de trabajo.
7. Mal diseño de sitio.
8. Falta de materiales, equipos y herramientas.
9. Clima y condiciones adversas en la obra.

## **C. Categorización del trabajo**

Según Botero y Álvarez (2003), al realizar observaciones, de las labores ejercidas por la mano de obra en sitio, mediante la técnica del muestreo de trabajo, es posible categorizar ese trabajo en tres grupos

**1. Trabajo productivo (TP):** Corresponde al tiempo empleado por el trabajador en la producción de alguna unidad de construcción, es por tanto el trabajo que aporta directamente a la producción. Algunos ejemplos son el armado del acero, la colocación de bloques o el colado del concreto.

**2. Trabajo contributivo (TC):** Corresponde al tiempo en que los trabajadores se encuentran realizando labores de apoyo, este trabajo se hace necesario para poder llevar a cabo el trabajo productivo. Entre algunos ejemplos se puede citar el transporte de materiales, las tareas de medición y el sostener.

**3. Trabajo no contributivo (TNC):** Aquí se encuentra cualquier tarea realizada por la mano de obra que no se clasifique en los dos anteriores trabajos, son consideradas como perdida y entre ellas se pueden destacar los tiempos de ocio, esperas y transportes sin acarreo de materiales.

## **CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1 Hipótesis**

#### **3.1.1 Hipótesis general**

Los rendimientos de la mano de obra no calificada en la ejecución de actividades de intervención inmediata en el distrito de Anguía – Chota – Cajamarca, son inferiores a los establecidos por el programa de empleo temporal Lurawi Perú y el trabajo productivo es superior al 50% del total del tiempo de la ejecución.

#### **3.1.2 Hipótesis específica**

Los rendimientos de la mano de obra no calificada en la ejecución de actividades de intervención inmediata en el distrito de Anguía presentan variación entre participantes, teniendo mayor rendimiento entre los participantes entre las edades de 18 a 45 años, en comparación a los participantes entre las edades de 46 a 65 años.

La productividad de la mano de obra no calificada es mayor en la actividad que presenta menor cantidad de participantes con discapacidad y menor rango de edad.

### **3.2. Variables**

#### **Variable independiente**

- Metrado
- Mano de obra no calificada

#### **Variable dependiente**

- Rendimiento
- Productividad

### 3.3. Metodología

<b>CRITERIO</b>	<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b>
Finalidad	Aplicada
Estrategia o enfoque teórico metodológico	Estadística
Objetivos (alcances)	Descriptiva
Fuente de datos	Primaria
Control en el diseño de la prueba	No experimental
Temporalidad	Transversal
Contexto donde sucede	Gabinete y campo
Intervención disciplinaria	Unidisciplinaria

### 3.4. Población y muestra

#### 3.4.1 Población

La población de estudio fue la mano de obra no calificada que interviene en la ejecución de las actividades de intervención inmediata en la provincia de Chota durante los meses de mayo, junio y julio del 2023. Según la RD N°081-2023-LP/DE de fecha 17.04.2023 en su anexo n°01: listado de actividades de intervención inmediata elegibles (AII-43) en distritos focalizados – primera convocatoria – grupo N° 02, son un total de 34 actividades a ejecutarse en la provincia de Chota, siendo 27 de ellas de la tipología de Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de trochas carrozables.

#### 3.4.2. Muestra

Se tomó como muestra la mano de obra no calificada de dos (02) actividades de intervención inmediata ejecutadas en la jurisdicción del distrito de Anguía.

## A. Actividad N°01

### A.1. Denominación de la actividad

“Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de trocha carrozable del tramo 01 C.P. Chugur – localidad de la Succha y tramo 02 C.P. Chugur - localidad El Aliso, centro poblado de Chugur, distrito de Anguía - provincia de Chota - departamento de Cajamarca”.

### A.2. Ubicación geográfica

La investigación se realizó durante la ejecución de la actividad de intervención inmediata a través del programa de empleo temporal Lurawi Perú en las localidades de Chugur, La Succha, El Aliso, distrito de Anguía, departamento de Cajamarca. Se detalla la ubicación en los anexos 01 y 03 (Planos de ubicación y plano clave de trocha carrozable).

**Tabla 03. Ubicación de actividad N°01**

“Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de trocha carrozable tramo cruce Tendal - Tendal en la localidad de Tendal, distrito de Anguía - provincia de Chota - departamento de Cajamarca”						
Localidad	Zona	Este	Norte	Latitud	Longitud	Altitud
Chugur	17 M	763009.00	9298046.00	-6.345076°	-78.622600°	2690.00
La Succha		763904.00	9299635.00	-6.330684°	-78.614562°	2656.00
El Aliso		762627.00	9298539.00	-6.340640°	-78.626076°	2730.00

### A.3. Presupuesto

**Tabla 04. Presupuesto actividad N°01**

USOS Y FUENTES	COSTO	
	S/	%
<b>1. Costos Directos</b>	<b>124,446.89</b>	<b>79.85 %</b>
Mano de Obra no Calificada	75,711.48	48.58 %
Materiales	5,770.65	3.70 %
Equipos, Maquinarias y subcontratos	21,865.76	14.03 %
Kit de herramientas	5,930.00	3.80 %
Kit de implementos de seguridad	13,936.00	8.94 %
Kit de implementos de sanitarios	1,233.00	0.79 %
<b>2. Costos Indirectos</b>	<b>31,407.32</b>	<b>20.15 %</b>
Dirección técnica, administrativa y otros	31,407.32	20.15 %
<b>TOTAL S/.</b>	<b>155,854.21</b>	<b>100.00 %</b>

#### A.4. Plazo de ejecución

32 días hábiles, del 25.05.2023 al 10.07.2023.

#### A.5. Topografía

El área del terreno donde se ejecutará el proyecto presenta una topografía accidentada y ondulada.

#### A.6. Vías de acceso

Tomando como referencia las provincias de Chota y Cutervo que son las más cercanas a las localidades, se puede acceder de la siguiente manera:

**Tabla 05. Acceso vehicular a la actividad N°01**

<b>RUTA 01: CHOTA - ANGUIA - CHUGUR</b>		
<b>DE</b>	<b>A</b>	<b>TIEMPO</b>
CHOTA	TACABAMBA	90'
TACABAMBA	ANGUIA	30'
ANGUIA	CHUGUR	10'
<b>TIEMPO TOTAL</b>		<b>02 h 10'</b>
<b>RUTA 02: CUTERVO - ANGUIA - CHUGUR</b>		
<b>DE</b>	<b>A</b>	<b>TIEMPO</b>
CUTERVO	SOCOTA	50'
SOCOTA	ANGUIA	50'
ANGUIA	CHUGUR	10'
<b>TIEMPO TOTAL</b>		<b>01 h 50'</b>

#### A.7. Cantidad de participantes

Para la ejecución de la actividad N°01 según ficha técnica aprobada y vigente, se requirió 54 participantes, quienes aportaron la mano de obra no calificada (MONC).

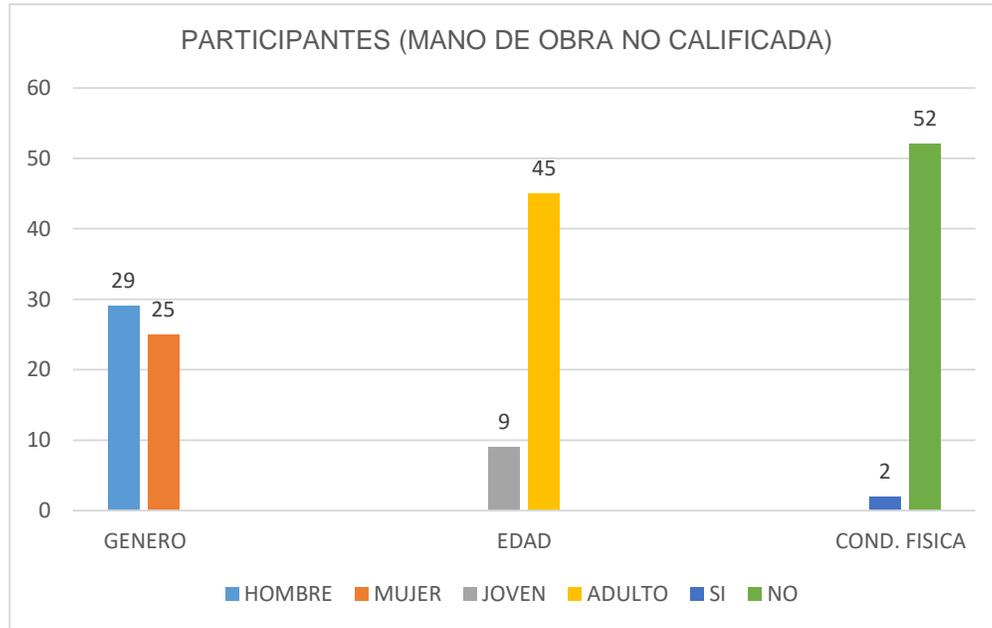
**Tabla 06. Detalle de participantes por género, edad y condición física.**

<b>HOMBRES</b>		<b>MUJERES</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
29	53.70%	25	46.30%
<b>JOVEN*</b>		<b>ADULTO*</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
9	16.67%	45	83.33%

CON DISCAPACIDAD		SIN DISCAPACIDAD	
TOTAL	%	TOTAL	%
2	3.70%	52	96.30%

\*Joven (personas entre 18 y 29 años) - Adulto (personas entre 30 y 64 años)

**Gráfico N°01. Participantes por género, edad y condición física actividad N°01**



## A.8. Organismo ejecutor

El organismo ejecutor es la Municipalidad Distrital de Anguía con financiamiento del Ministerio de trabajo y promoción del empleo – programa de empleo temporal Lurawi Perú.

## B. Actividad n°02

### B.1. Denominación de la actividad

“Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de trocha carrozable tramo cruce Tendal - Tendal en la localidad de Tendal, distrito de Anguía - provincia de Chota - departamento de Cajamarca”.

## B.2. Ubicación geográfica

La investigación se realizó durante la ejecución de la actividad de intervención inmediata a través del programa de empleo temporal Lurawi Perú en la localidad de Tendal, distrito de Anguía, departamento de Cajamarca. Se detalla la ubicación en los anexos 02 y 04 (Planos de ubicación y plano clave de trocha carrozable).

**Tabla 07. Ubicación de actividad N°02**

<b>“Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de trocha carrozable tramo cruce Tendal - Tendal en la localidad de Tendal, distrito de Anguía - provincia de Chota - departamento de Cajamarca”</b>						
<b>Localidad</b>	<b>Zona</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altitud</b>
Tendal	17 M	772756.00	9299069.00	-6.335423°	-78.534597°	2615.00

## B.3. Presupuesto

**Tabla 08. Presupuesto actividad N°02**

<b>USOS Y FUENTES</b>	<b>COSTO</b>	
	<b>S/</b>	<b>%</b>
<b>1. Costos Directos</b>	<b>123,245.27</b>	<b>79.75 %</b>
Mano de Obra no Calificada	74,701.06	48.34 %
Materiales	5,572.20	3.61 %
Equipos, Maquinarias y subcontratos	22,157.01	14.34 %
Kit de herramientas	5,930.00	3.84 %
Kit de implementos de seguridad	13,652.00	8.83 %
Kit de implementos de sanitarios	1,233.00	0.80 %
<b>2. Costos Indirectos</b>	<b>31,293.97</b>	<b>20.25 %</b>
Dirección técnica, administrativa y otros	31,293.97	20.25 %
<b>TOTAL S/.</b>	<b>154,539.24</b>	<b>100.00 %</b>

## B.4. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución programado para ambas actividades es de 32 días hábiles, del 25.05.2023 al 10.07.2023.

## B.5. Topografía

El área del terreno donde se ejecutará el proyecto presenta una topografía accidentada y ondulada.

## B.6. Vías de acceso

Tomando como referencia las provincias de Chota y Cutervo que son las más cercanas a las localidades, se puede acceder de la siguiente manera:

**Tabla 09. Acceso vehicular a la actividad N°02**

<b>RUTA 01: CHOTA - ANGUIA - CHUGUR</b>		
<b>DE</b>	<b>A</b>	<b>TIEMPO</b>
CHOTA	TACABAMBA	90'
TACABAMBA	TENDAL	120'
<b>TIEMPO TOTAL</b>		<b>03 h 30'</b>
<b>RUTA 02: CUTERVO - ANGUIA - CHUGUR</b>		
<b>DE</b>	<b>A</b>	<b>TIEMPO</b>
CUTERVO	SOCOTA	50'
SOCOTA	ANGUIA	50'
ANGUIA	TACABAMBA	30'
TACABAMBA	TENDAL	120'
<b>TIEMPO TOTAL</b>		<b>04 h 10'</b>

## B.7. Cantidad de participantes

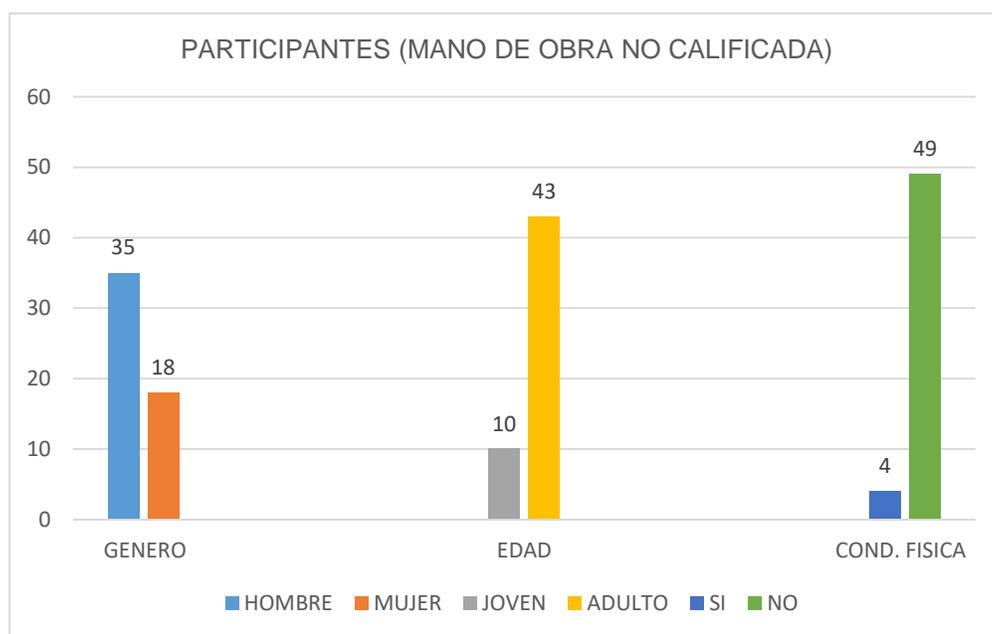
Para la ejecución de la actividad N°02 según ficha técnica aprobada y vigente, se requirió 53 participantes, quienes aportaron la mano de obra no calificada (MONC).

**Tabla 10. Detalle de participantes por género, edad y condición física.**

<b>HOMBRES</b>		<b>MUJERES</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
35	66.04%	18	33.96%
<b>JOVEN*</b>		<b>ADULTO*</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
10	18.88%	43	81.12%
<b>CON DISCAPACIDAD</b>		<b>SIN DISCAPACIDAD</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
4	7.55%	49	92.45%

\*Joven (personas entre 18 y 29 años) - Adulto (personas entre 30 y 64 años)

**Gráfico N°02. Detalle de participantes por género, edad y condición física actividad N°02**



### **A.8. Organismo ejecutor**

El organismo ejecutor es la Municipalidad Distrital de Anguía con financiamiento del Ministerio de trabajo y promoción del empleo – programa de empleo temporal Lurawi Perú.

### **3.4.3. Unidad de análisis**

La unidad de análisis de esta investigación ha sido el rendimiento (HH/UM) y la productividad de la mano de obra no calificada en la ejecución de actividades de intervención inmediata ejecutadas en el distrito de Anguía.

### **3.5. Método de investigación**

Se aplicó el método hipotético deductivo, al análisis de la información recopilada, la cual se realizó durante el periodo de ejecución de las actividades, mediante la observación directa en campo y haciendo uso de formatos de elaboración propia para recopilar información de los avances diarios según las partidas a ejecutar.

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

Esta actividad se realizará mediante la observación y medición directa del desempeño de los trabajadores (participantes) durante la ejecución de las actividades de intervención inmediata.

- **Materiales:** útiles de escritorio (papel, lapiceros), wincha de 5 y 30 m, reloj y cronómetro.

- **Instrumentos:** Laptop (para procesar datos en gabinete), programas Word y Excel (para procesar datos obtenidos en campo).

### **3.7. Métodos de análisis de datos**

Después de recolectar la información en campo se realizó el recuento, clasificación y ordenamiento de los datos obtenidos para su respectiva interpretación de los resultados obtenidos; para realizar dicha interpretación se utilizará cuadros, gráficos y tablas comparativas entre otros instrumentos.

#### **3.7.1. Selección de partidas**

Las partidas seleccionadas para esta investigación son las que requieren mano de obra no calificada y presentan incidencia en el costo indirecto del presupuesto de cada actividad, como se muestra en las tablas N°23 y N°24 de los anexos.

En las Tablas N° 11 y N° 12 se muestra las partidas seleccionadas con el metrado y costo de mano de obra no calificada.

En las Tablas N° 13 y N° 14 se muestra la participación porcentual de la mano de obra no calificada de las partidas seleccionadas para esta investigación.

**Tabla 11. Partidas analizadas en la actividad N°01**

<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>METRADO</b>	<b>COSTO MONC</b>	<b>PARCIAL</b>
	<b>TRABAJOS PROVISIONALES</b>				
01	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	1.00	88.00	88.00
02	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	200.00	0.44	88.00
	<b>CAPACITACIÓN</b>				
03	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	2.00	2,376.00	4,752.00
	<b>SALUD Y LIMPIEZA</b>				
04	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	1.52	44.00	66.88
05	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BANOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	4.00	5.50	22.00
	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
06	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	18,216.58	1.47	26,751.05
07	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	1,920.00	1.47	2,819.52
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
	<b>EXCAVACIÓN</b>				
08	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	2,786.76	1.76	4,904.70
09	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.00	88.00	1,408.00
	<b>RELLENO</b>				
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	2,586.75	4.84	12,519.87
	<b>EXTENDIDO</b>				
11	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	2,586.75	1.47	3,798.64
	<b>TRANSPORTE DE MATERIALES, AGREGADOS Y OTROS</b>				
	<b>ACARREO</b>				
12	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	51.74	14.67	758.95
13	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	306.54	11.00	3,371.94
14	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	672.56	14.67	9,865.45
	<b>ELIMINACIÓN</b>				
15	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	306.54	14.67	4,496.48

Tabla 12. Partidas analizadas en la actividad N°02

	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRADO	COSTO MONC	PARCIAL
	<b>TRABAJOS PROVISIONALES</b>				
01	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	1.00	88.00	88.00
02	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	200.00	0.44	88.00
	<b>CAPACITACION</b>				
03	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	2.00	2,332.00	4,664.00
	<b>SALUD Y LIMPIEZA</b>				
04	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	1.52	44.00	66.88
05	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BANOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	4.00	5.50	22.00
	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
06	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	18,873.44	1.47	27,715.65
07	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	2,118.36	1.47	3,110.81
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
	<b>EXCAVACIÓN</b>				
08	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	2,600.00	1.76	4,576.00
09	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.00	88.00	1,408.00
	<b>RELLENO</b>				
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2	210.00	2.42	508.20
11	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	2,340.00	4.84	11,325.60
	<b>EXTENDIDO</b>				
12	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	2,550.00	1.47	3,744.68
	<b>TRANSPORTE DE MATERIALES, AGREGADOS Y OTROS</b>				
	<b>ACARREO</b>				
13	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	48.90	14.67	717.29
14	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	286.00	11.00	3,146.00
15	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	635.70	14.67	9,324.76
	<b>ELIMINACIÓN</b>				
16	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	286.00	14.67	4,195.19

**Tabla 13. Participación porcentual de la mano de obra no calificada en la actividad N°01**

	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PARCIAL	%	% ACUMULADO
	<b>ACTIVIDAD N°01</b>		<b>75,711.48</b>	<b>100.00%</b>	
	<b>TRABAJOS PROVISIONALES</b>				
01	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	88.00	0.12%	0.12%
02	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	88.00	0.12%	0.23%
	<b>CAPACITACIÓN</b>				
03	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	4,752.00	6.28%	6.51%
	<b>SALUD Y LIMPIEZA</b>				
04	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	66.88	0.09%	6.60%
05	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	22.00	0.03%	6.63%
	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
06	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	26,751.05	35.33%	41.96%
07	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	2,819.52	3.72%	45.68%
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
	<b>EXCAVACIÓN</b>				
08	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	4,904.70	6.48%	52.16%
09	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	1,408.00	1.86%	54.02%
	<b>RELLENO</b>				
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	12,519.87	16.54%	70.56%
	<b>EXTENDIDO</b>				
11	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	3,798.64	5.02%	75.57%
	<b>TRANSPORTE DE MATERIALES, AGREGADOS Y OTROS</b>				
	<b>ACARREO</b>				
12	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	758.95	1.00%	76.58%
13	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	3,371.94	4.45%	81.03%
14	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	9,865.45	13.03%	94.06%
	<b>ELIMINACIÓN</b>				
15	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	4,496.48	5.94%	100.00%

**Tabla 14. Participación porcentual de la mano de obra no calificada en la actividad N°02**

	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PARCIAL	%	% ACUMULADO
	<b>ACTIVIDAD N°02</b>		<b>74,701.06</b>	<b>100.00%</b>	
	<b>TRABAJOS PROVISIONALES</b>				
01	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	88.00	0.12%	0.12%
02	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	88.00	0.12%	0.24%
	<b>CAPACITACION</b>				
03	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	4,664.00	6.24%	6.48%
	<b>SALUD Y LIMPIEZA</b>				
04	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	66.88	0.09%	6.57%
05	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	22.00	0.03%	6.60%
	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
06	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	27,715.65	37.10%	43.70%
07	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	3,110.81	4.16%	47.86%
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
	<b>EXCAVACIÓN</b>				
08	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	4,576.00	6.13%	53.99%
09	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	1,408.00	1.88%	55.88%
	<b>RELLENO</b>				
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2	508.20	0.68%	56.56%
11	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	11,325.60	15.16%	71.72%
	<b>EXTENDIDO</b>				
12	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	3,744.68	5.01%	76.73%
	<b>TRANSPORTE DE MATERIALES, AGREGADOS Y OTROS</b>				
	<b>ACARREO</b>				
13	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	717.29	0.96%	77.69%
14	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	3,146.00	4.21%	81.90%
15	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	9,324.76	12.48%	94.38%
	<b>ELIMINACIÓN</b>				
16	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	4,195.19	5.62%	100.00%

### **3.7.2. Recopilación de información**

La recopilación de información se realizó durante la ejecución de las actividades de intervención inmediata del 25.05.2023 al 10.07.2023 durante 32 días hábiles correspondientes al plazo de ejecución, la recopilación de datos se obtuvo de acuerdo con los metrados de la ficha técnica, teniendo en consideración el factor de relación de cada partida, con la observación y medición directamente en campo obteniéndose los avances diarios de cada partida ejecutada.

Para la evaluación de la productividad se utilizaron formatos propios, registrando los tiempos empleados en trabajo productivo, contributorio y no contributorio.

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 Análisis e interpretación de datos

Para el análisis e interpretación de datos recopilados en campo se realizó el ordenamiento, selección y procesamiento de los datos utilizando el método estadístico descriptivo, presentando los resultados a través de tablas, gráficos y cuadros comparativos.

#### - Registro diario de asistencia de la mano de obra no calificada (monc).

Durante la ejecución de la actividad, se lleva el estricto control del registro de la asistencia de los participantes, haciendo uso de cuaderno brindados por la unidad zonal en los cuales registran sus datos y firman su ingreso (8:00 am) y su salida (5:00pm).

En la tabla N°15 se detalla el registro de asistencia de las semanas 01, 02 y 03, el registro total durante la ejecución de las actividades se muestra en las Tablas N°27 y N°28 de los anexos.

Tabla 15. Registro de asistencia de participantes en actividad N°01

DESCRIPCIÓN	Semana 01		Semana 02					Semana 03				
	25-May	26-May	29-May	30-May	31-May	01-Jun	02-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Participantes programados	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Participantes que asistieron	46	46	45	45	45	45	45	52	52	54	54	54
<b>Déficit de participantes</b>	<b>-8</b>	<b>-8</b>	<b>-9</b>	<b>-9</b>	<b>-9</b>	<b>-9</b>	<b>-9</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### - Registro diario de asistencia de la mano de obra no calificada (monc).

Se llevó el registro de los trabajos realizados diariamente y la cantidad de participantes designados (conformación de cuadrillas), los cuales se muestran en la tabla N°29 y N°30 de los anexos.

Se recopiló información de los avances diarios de los trabajos realizados, verificando el Metrado ejecutado y la cantidad de participantes (mano de obra no calificada) empleados.

En la tabla N°16 se muestra los avances diarios en la ejecución de la partida 06 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN, el detalle de los avances de todas las partidas analizadas se detalla en la tabla N°33 y N°35 de los anexos.

**Tabla 16. Datos recolectados de la partida N°06 de la actividad N°01**

<b>LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN</b>			
<b>N° DÍA</b>	<b>CUADRILLA</b>	<b>RENDIMIENTO</b>	<b>FECHA</b>
3	33	1,380.13	29-May
4	33	1,346.47	30-May
5	33	1,321.52	31-May
6	33	1,140.67	01-Jun
7	35	1,394.08	02-Jun
8	42	1,520.17	05-Jun
9	28	916.22	06-Jun
10	30	1,018.85	07-Jun
11	30	1,034.19	08-Jun
12	30	1,008.64	09-Jun
13	30	958	12-Jun
14	30	950.26	13-Jun
15	30	961.94	14-Jun
16	30	921.36	15-Jun
17	30	912.82	16-Jun
18	8	318.07	19-Jun
19	8	290.14	20-Jun
20	8	286.16	21-Jun
21	8	271.91	22-Jun
22	8	264.98	23-Jun

#### **- Cálculo del requerimiento de horas hombre**

Para el cálculo rendimiento de la mano de obra no calificada se presentó la dificultad de no tener las mismas cuadrillas, debido a la irregular asistencia de los participantes, por el cual se ha realizado el cálculo del requerimiento de horas hombre tanto de la ficha técnica (Tabla N°31 y N°32) y campo (Tabla N°33 y N°34)

Para el cálculo de hH se ha utilizado la siguiente formula:

$$hH_{MONC} = \frac{Jornada \times cuadrilla}{Rendimiento} \dots \dots \dots (1)$$

En la Tabla N° 17 se muestra el cálculo del requerimiento de horas hombre en función de los datos de la Tabla N° 16 y la ecuación (01).

**Tabla 17. Cálculo de horas hombre por unidad de medida – partida N°06 (actividad N°01)**

LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN				
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m2)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um
3	33	1,380.13	8	0.1913
4	33	1,346.47	8	0.1961
5	33	1,321.52	8	0.1998
6	33	1,140.67	8	0.2314
7	35	1,394.08	8	0.2008
8	42	1,520.17	8	0.2210
9	28	916.22	8	0.2445
10	30	1,018.85	8	0.2356
11	30	1,034.19	8	0.2321
12	30	1,008.64	8	0.2379
13	30	958.00	8	0.2505
14	30	950.26	8	0.2526
15	30	961.94	8	0.2495
16	30	921.36	8	0.2605
17	30	912.82	8	0.2629
18	8	318.07	8	0.2012
19	8	290.14	8	0.2206
20	8	286.16	8	0.2237
21	8	271.91	8	0.2354
22	8	264.98	8	0.2415
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.2294</b>

Para calcular las horas hombre por unidad de medida de cada partida, se multiplicó las de trabajo diario (jornal) por la cantidad de participantes (cuadrilla), dividido entre el rendimiento (avance), detallado de la siguiente manera:

$$hH_{MONC} = \frac{08h \times 33H}{1380.00 m2} = 0.1913 hH/m2$$

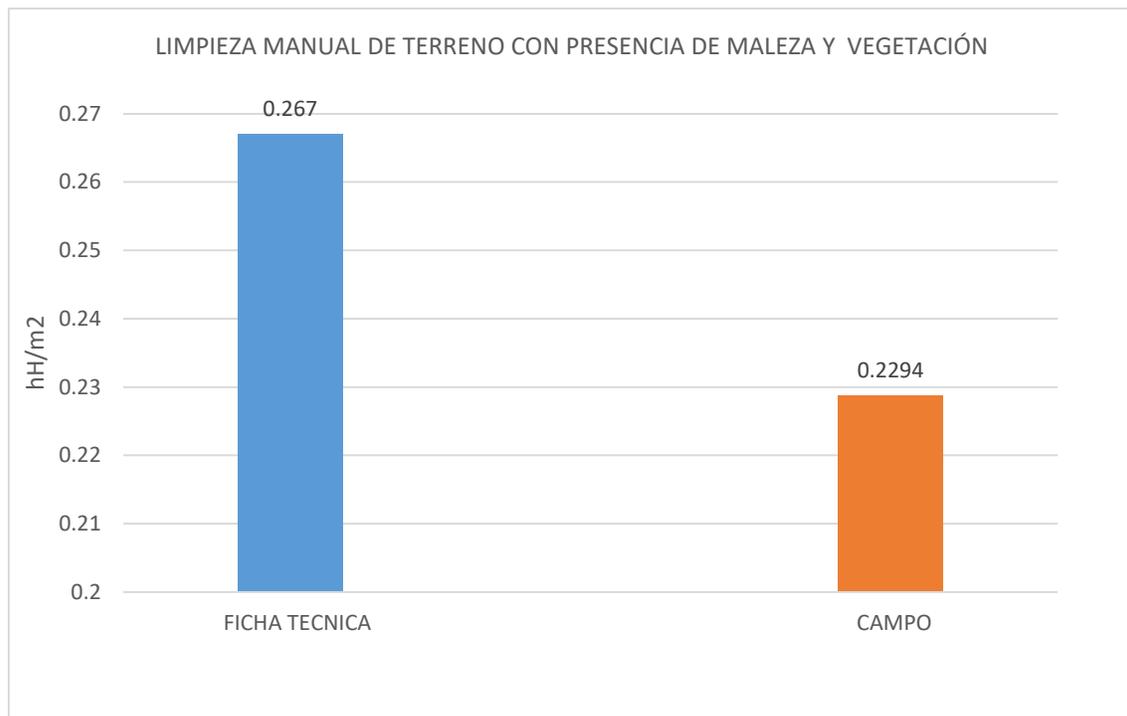
## - Comparación de los rendimientos

Después de evaluar los rendimientos de la mano de obra no calificada de cada partida analizada, se ha calculado el requerimiento de horas hombre (Hh) por unidad de medida (U.M.).

**Tabla 18. Comparación de rendimientos entre ficha técnica y campo– partida N°06 (actividad N°01)**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	RENDIMIENTO	
			FICHA TECNICA	CAMPO
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	hH/m2	0.2670	0.2294

**Gráfico N°03. Comparación de rendimientos (hH/um) entre ficha técnica y campo – partida 06 (actividad N°01)**



## - Requerimiento de mano de obra

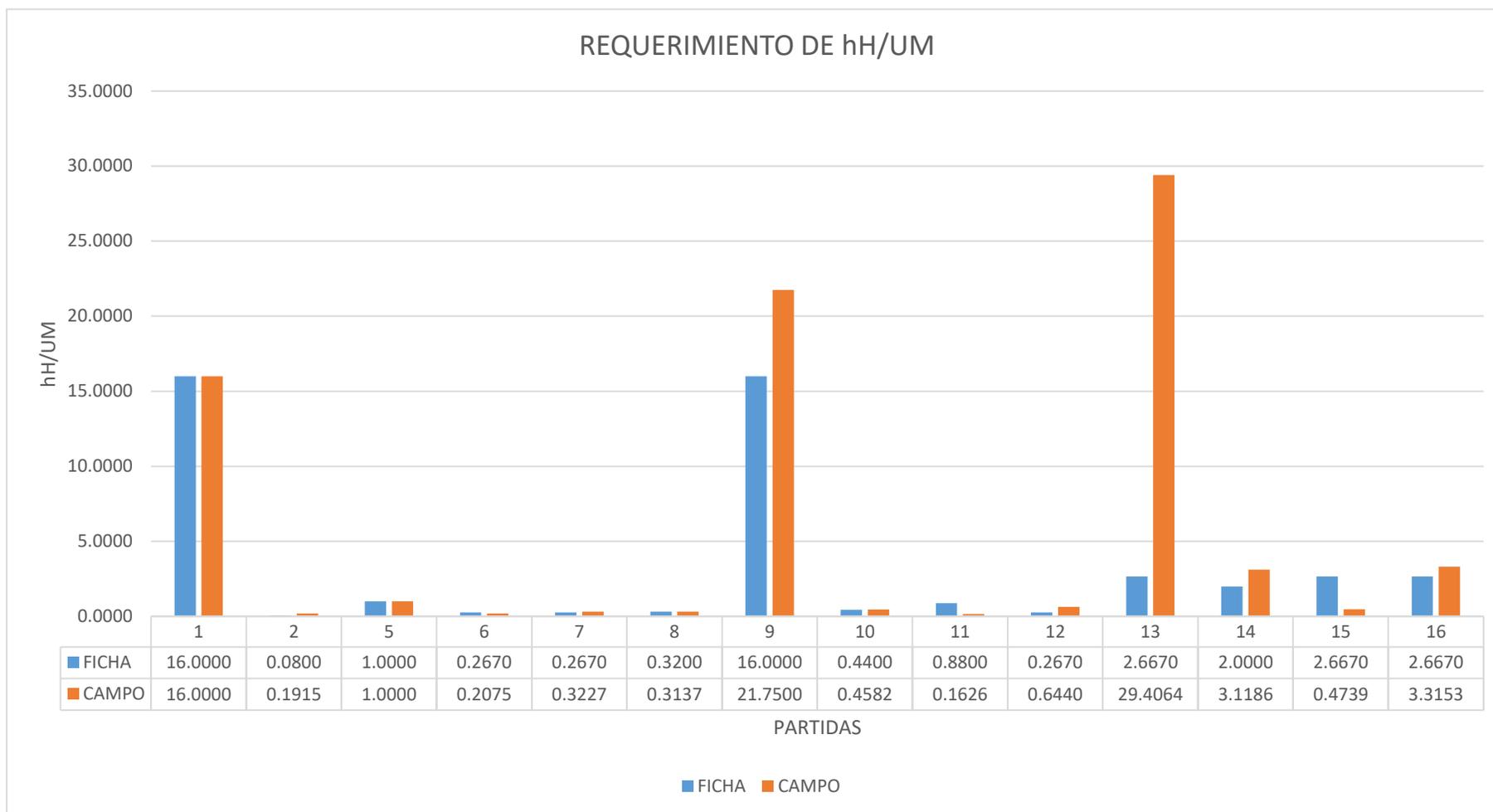
Se ha considerado para las evaluaciones y comparaciones respectivas el requerimiento unitario de mano de obra (hH) por unidad de medida (UM) en cada una de las partidas analizadas.

En la tabla N°19 se muestra el comparativo entre los requerimientos promedio de las actividades N°01 y N°02 y los requerimientos establecidos por el programa Lurawi Perú e indicados en la ficha técnica. Los comparativos de la actividad N°01 se muestran en la tabla N°37 y de la actividad N°02 en la tabla N°38 de los anexos.

**Tabla 19. Resumen comparativo entre los resultados obtenidos en campo y los datos establecidos por la ficha técnica (Datos también correspondientes al grafico N°04)**

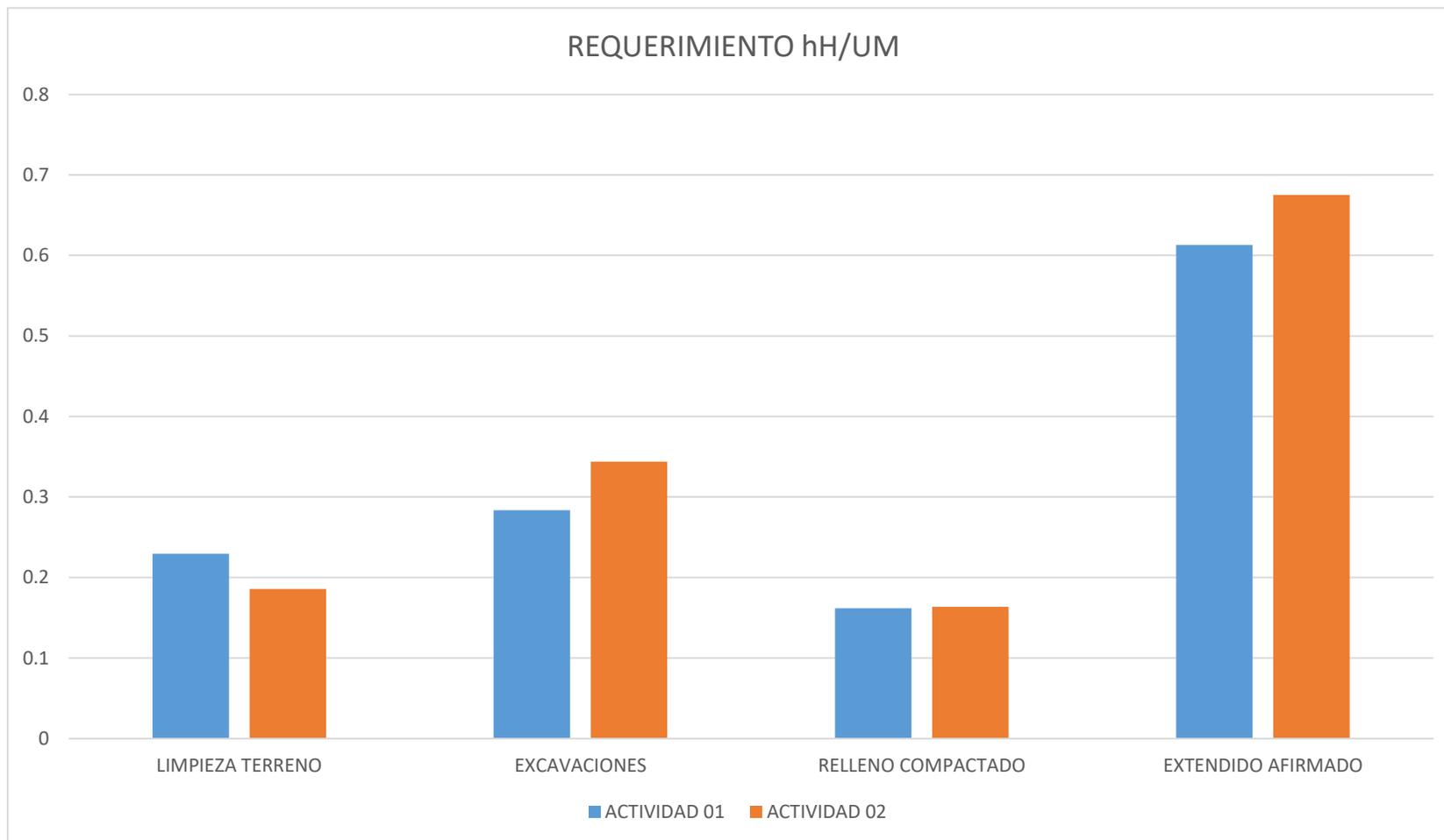
N°	DESCRIPCIÓN	UND	REQUERIMIENTO Hh/UM	
			FICHA	CAMPO PROMEDIO
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	16.000	16.0000
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	0.0800	0.1915
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	424.0000	328.0000
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	8.000	84.2105
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	1.0000	1.0000
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	0.2670	0.2075
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	0.2670	0.3227
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	0.3200	0.3137
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.0000	21.7500
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2	0.4400	0.4582
11	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	0.8800	0.1626
12	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	0.2670	0.6440
13	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	2.6670	29.4064
14	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	2.0000	3.1186
15	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	2.6670	0.4739
16	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	2.6670	3.3153

**GRAFICO N°04:** Comparativo de requerimiento de hH/UM obtenido en campo y los establecidos por la ficha técnica.



- De la tabla N°19, las partidas 6, 8, 11, 15 presentan un requerimiento Hh/UM en campo menor a los indicados en la ficha técnica, por lo cual concluimos que, para esas partidas, el rendimiento de la mano de obra es MAYOR.
- De la tabla N°19, las partidas 7, 9, 10, 12, 13, 14 y 16 presentan un mayor requerimiento de Hh/UM en campo a los indicados en la ficha técnica, por lo cual concluimos que, para esas partidas, el rendimiento en campo de la mano de obra no calificada es MENOR.
- La partida 3 esta netamente ligada a la asistencia de los participantes a la capacitación del primer y segundo día de iniciada la actividad, por lo cual no está ligado al trabajo productivo de la mano de obra.
- En la ejecución de la partida 15 se ha empleado maquinaria (cargador frontal) no prevista en los costos unitarios de la ficha técnica, por lo cual el requerimiento de hH/um se ha visto disminuido y el rendimiento aumentó considerablemente.
- En la ejecución de las partidas 1, 2, 4 y 5 se emplearon a participantes que presentan discapacidad que se limitan a realizar otro tipo de actividad por lo cual se evidencia la variación en los rendimientos, los mismos que tienen una incidencia menor dentro del presupuesto de las actividades.
- No se ha podido establecer los rendimientos y productividad en base a la mano de obra no calificada de personas con discapacidad en ambas actividades, ya que se les asigno trabajos diferenciados en las partidas de control y desvío temporal de tránsito y limpieza, desinfección y mantenimiento de letrinas.
- La actividad 01 cuenta con 54 participantes (09 jóvenes y 45 adultos) y la actividad 03 con 53 participantes (10 jóvenes y 43 adultos), la diferencia en cuanto a la edad de participantes es mínima, lo que se ve reflejado en la variación de los rendimientos en algunas partidas más representativas, detallados en el gráfico N°05.

**GRAFICO N°05:** Comparativo de requerimiento de hH/UM obtenido en campo de las actividades 01 y 02



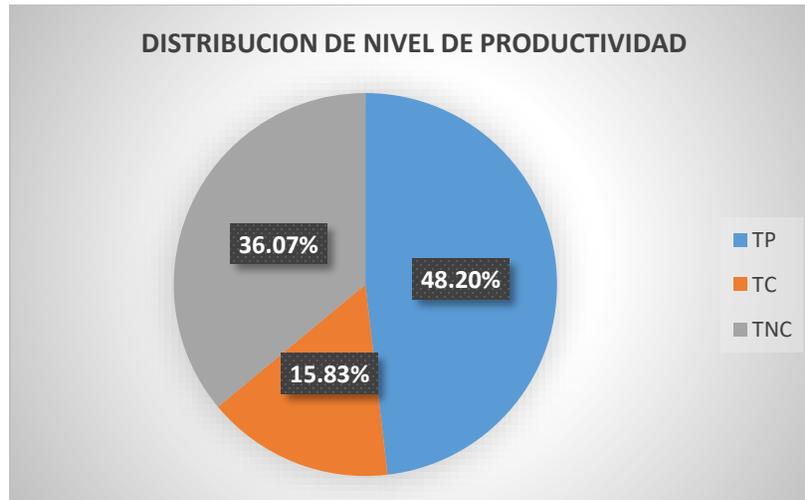
**- Productividad de la mano de obra**

Para la presente investigación, se ha seleccionado dos (02) partidas con mayor incidencia de mano de obra de cada actividad, mediante la observación durante su periodo de ejecución y toma de datos según formatos propios los cuales son detallados en la tabla N°43 y N°44 de los anexos.

**Tabla N° 20:** Distribución de trabajo de la actividad N°01

N°	DESCRIPCION	% PARTICIP.	TP (%)	POND.	TC (%)	POND.	TNC (%)	POND.
1	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	35.33%	50.49%	34.39%	13.36%	9.10%	36.15%	24.62%
2	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	16.54%	42.99%	13.71%	21.11%	6.73%	35.90%	11.45%
		<b>51.87%</b>		<b>48.10%</b>		<b>15.83%</b>		<b>36.07%</b>

**Gráfico N° 06:** Productividad de la mano de obra no calificada en la actividad N°01



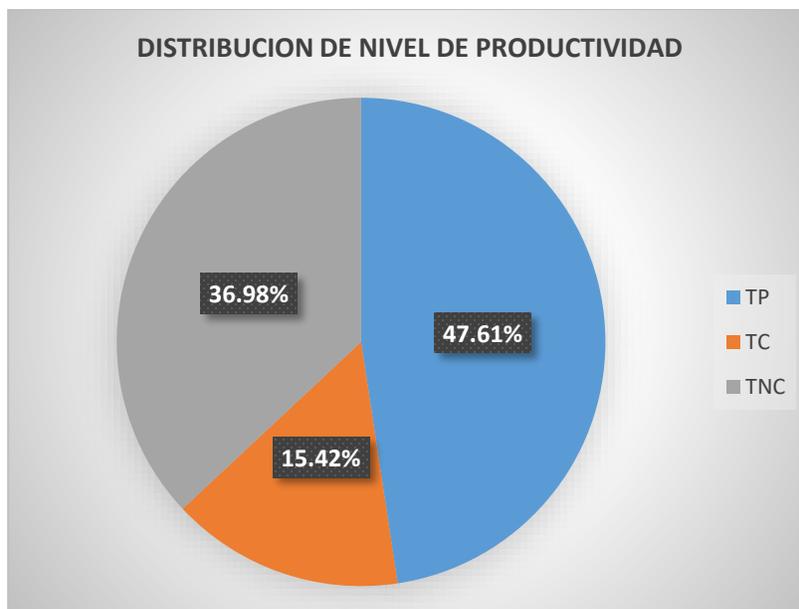
El trabajo productivo en la actividad N° 01 es de 48.20%, Trabajo Contributorio = 15.83% y Trabajo no contributorio = 36.07%, para el cálculo de estos datos hemos utilizado la siguiente fórmula:

$$Prom. Ponderado = \frac{\%participación\ de\ MONC\ x\ Tipo\ de\ Trabajo}{Total\ de\ participación\ de\ MONC}$$

**Tabla N° 21:** Distribución de trabajo de la actividad N°02.

N°	DESCRIPCION	% PARTICIP.	TP (%)	POND,	TC (%)	POND.	TNC (%)	POND.
1	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	37.10%	48.06%	34.12%	13.25%	9.41%	38.69%	27.47%
2	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	15.16%	46.51%	13.49%	20.72%	6.01%	32.77%	9.50%
		<b>52.26%</b>		<b>47.61%</b>		<b>15.42%</b>		<b>36.97%</b>

**Gráfico N° 07:** Productividad de la mano de obra no calificada en la actividad N°02.



El trabajo productivo en la actividad N° 02 es de 47.61%, Trabajo Contributorio 15.42% y Trabajo no contributorio 36.98%.

#### 4.2 Contrastación de hipótesis

La hipótesis planteada previa al desarrollo de la presente investigación es acertada, ya que el 43.75% de partidas evaluadas presentan un rendimiento menor, mientras el 25% de partidas presentan un rendimiento en campo mayor a lo establecido por la ficha técnica y la base de datos establecida por el problema de empleo temporal Lurawi Perú, sin embargo, lo planteado en la hipótesis respecto al trabajo productivo no es acertado ya que en ambas actividades el trabajo productivo es menor al 50%.

### **4.3 Discusión**

Según Salinas (2010), indica que uno de los factores que influye en de manera indirecta en el rendimiento es la edad del obrero, capacidad física, ubicación geográfica de la obra, etc. Eso se ve reflejado en la ejecución de las actividades donde más del 80% de los participantes fueron adultos mayores de entre 30 y 65 años, por lo cual el 43.75% de partidas presentan rendimientos menores.

El 25% de partidas que presentan mayor rendimiento, están relacionadas a trabajos que los participantes a pesar de su edad, realizan de manera diaria en sus labores de agrícolas, tales como limpieza manual de terreno con presencia de maleza y vegetación, excavaciones y rellenos.

El clima de la zona no ha representado un factor que afecte el rendimiento y productividad de la mano de obra, ya que a pesar de la altura (2500.00 m.s.n.m.) y las bajas temperaturas (de hasta 10°C en época más fría) los participantes al ser todos naturales de la zona están aclimatados.

Escudero Julio, (2002) en su "Estudio de Fortalecimiento de la Gestión del Mantenimiento Rutinario - GEMA", busca establecer tarifas diferenciadas del mantenimiento rutinario, con los resultados obtenidos se debería considerar la participación de mano de obra no calificada que incluya personas adultas, solo para la ejecución de partidas donde el rendimiento es mayor, para que los proyectos o actividades de mantenimiento de vías vecinales sean rentables.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- El rendimiento de la mano de obra no calificada en la ejecución de actividades de intervención inmediata en el distrito de Anguía en la tipología de Limpieza, mantenimiento y acondicionamiento de caminos de herraduras y/o trochas carrozables, se analizaron 16 partidas de las cuales 04 presentan menor requerimiento de Hh/UM de lo indicado en la ficha técnica. Siendo las siguientes partidas: 6, 8, 11 y 15, lo que representa que el 25% de partidas presentan MAYOR RENDIMIENTO a lo establecido en la ficha técnica.
- 07 partidas presentan mayor requerimiento de Hh/UM que lo indicado por la ficha técnica, siendo las siguientes partidas: 7, 9, 10, 12, 13, 14 y 16. Lo cual representa el 43.75% de partidas que presentan un MENOR RENDIMIENTO a lo establecido en la ficha técnica.
- En la ejecución de las partidas 1, 2, 4 y 5 se emplearon a participantes que presentan discapacidad que se limitan a realizar otro tipo de actividad por lo cual se evidencia la variación en los rendimientos, dado que la condición física de los participantes puede variar no se ha considerado dichos resultados, la partida 3 está vinculada a capacitaciones por la cual no se ha considerado en la evaluación de rendimientos, estas cinco (05) partidas representan el 31.25% de las partidas analizadas en las cuales no se evaluara el rendimiento.
- El análisis de la productividad ha sido fundamental en la ejecución, concluyendo que el trabajo productivo en la actividad N° 01 es de 48.10%, Trabajo Contributorio = 15.83% y Trabajo no contributorio = 36.07%, para el caso de la actividad N°02, el trabajo productivo es de 47.61%, Trabajo Contributorio = 15.42% y Trabajo no contributorio = 36.97%.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda ampliar la investigación de rendimientos en otras tipologías de actividad de intervención inmediata, para poder obtener datos más reales y poder brindar una base de datos para la mejor elaboración de fichas técnicas.
- Culminado el presente estudio, se recomienda replantear los rendimientos de mano de obra no calificada, enfocados en la edad y condición física de los participantes.
- Considerar la incorporación del transporte de participantes al frente de trabajo, ya que a medida que avanzan los trabajos, el tiempo de traslado aumenta, reduciendo el tiempo productivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arboleda López, S. 2014. Análisis de productividad, rendimientos y consumo de mano de obra en procesos constructivos, elemento fundamental en la fase de planeación. Tesis de maestría. Medellín, Colombia, Universidad Nacional de Colombia.
- Botero Botero, LF. 2002. Análisis de Rendimientos y consumos de mano de obra en actividades de construcción.
- Botero Botero, LF., & Álvarez Villa, ME. 2004. Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de vivienda. REVISTA Universidad EAFIT.
- Botero, F; Álvarez, M, 2003. Identificación de pérdidas en el proceso productivo de la construcción. Universidad EAFIT.
- Contraloría General de la República. (2008). "PROGRAMAS SOCIALES EN EL PERÚ. Elementos para una propuesta desde el control Gubernamental. Lima: RyF Publicaciones y Servicios.
- Escudero, J. (2002). Estudio de Fortalecimiento de la Gestión del Mantenimiento Rutinario - GEMA. Lima-Perú. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- García Criollo, R. 2005. Estudio del trabajo. Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2 ed. México, McGrawHill.
- López Rentería, YC., & Urrego Avila, DA. 2010. Determinación de variables que pueden afectar el rendimiento del trabajador de la construcción caso de estudio. Tesis Ing. Civil. Bogotá, Colombia, Universidad Militar Nueva Granada.
- MTPE-LP, 2023. Ministerio del trabajo y promoción del empleo – Lurawi Perú, MEMORIA ANUAL 2021.

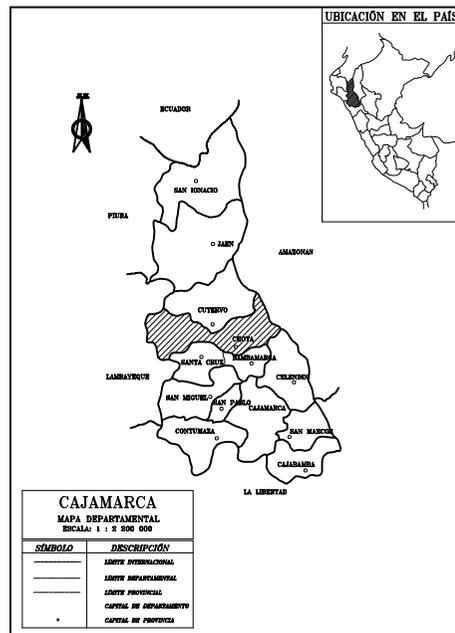
- MTPE-LP, 2023. Ministerio del trabajo y promoción del empleo – Lurawi Perú, Resolución directoral N°014-2023-LP/DE “Guía Técnica para la Elaboración y Revisión de Fichas Técnicas de Actividades de Intervención Inmediata”
- MTPE-LP, 2023. Ministerio del trabajo y promoción del empleo – Lurawi Perú, Resolución directoral N°018-2023-LP/DE “Focalización Geográfica Distrital 2023”
- MTPE-LP, 2023. Ministerio del trabajo y promoción del empleo – Lurawi Perú, Resolución directoral N°019-2023-LP/DE “Directiva para el financiamiento de Actividades de Intervención Inmediata - Primera Convocatoria 2023”.
- Oviedo Tapia Johansh, Márquez agüero J.Diego, 2016. Factores que Afectan la Productividad de la mano de Obra de las partidas de Concreto en la Construcción de Edificios Multifamiliares: Caso de Estudio Freak Constructores y Consultores S.R.L.
- Stefano Farné, 2016. Programas de empleo público en América Latina. CEPAL - Serie Macroeconomía del Desarrollo N° 185
- Salinas Seminario, M., & Huerta Amoretti, G. 2018. Costos y presupuestos de obra. 12 ed. Lima, Fondo Editorial ICG.
- Salinas S, M. 2010. Costos, Presupuestos, Valorizaciones y Liquidaciones de Obra, S/Edic., Edit. ICG, Lima, Perú.
- Serpell, A. (1986). Productividad en la construcción. Revista de Ingeniería en Construcción No.1

# **ANEXOS**

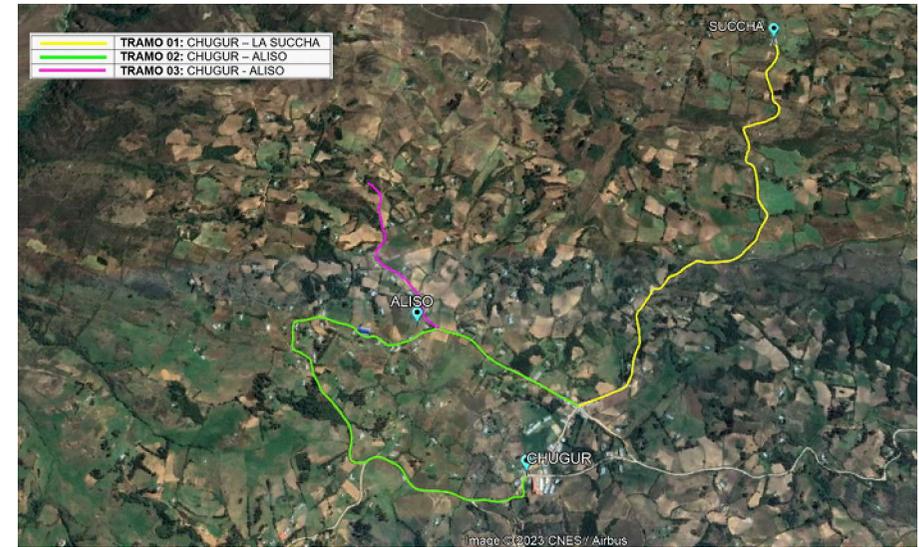
MAPA POLITICO - PERÚ



MAPA DEPARTAMENTAL - CAJAMARCA



VISTA SATELITAL ZONA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD



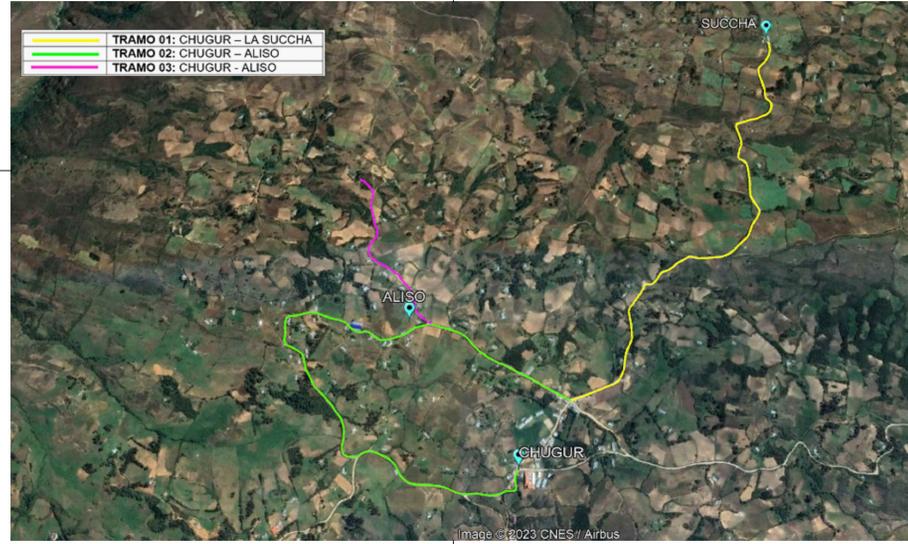
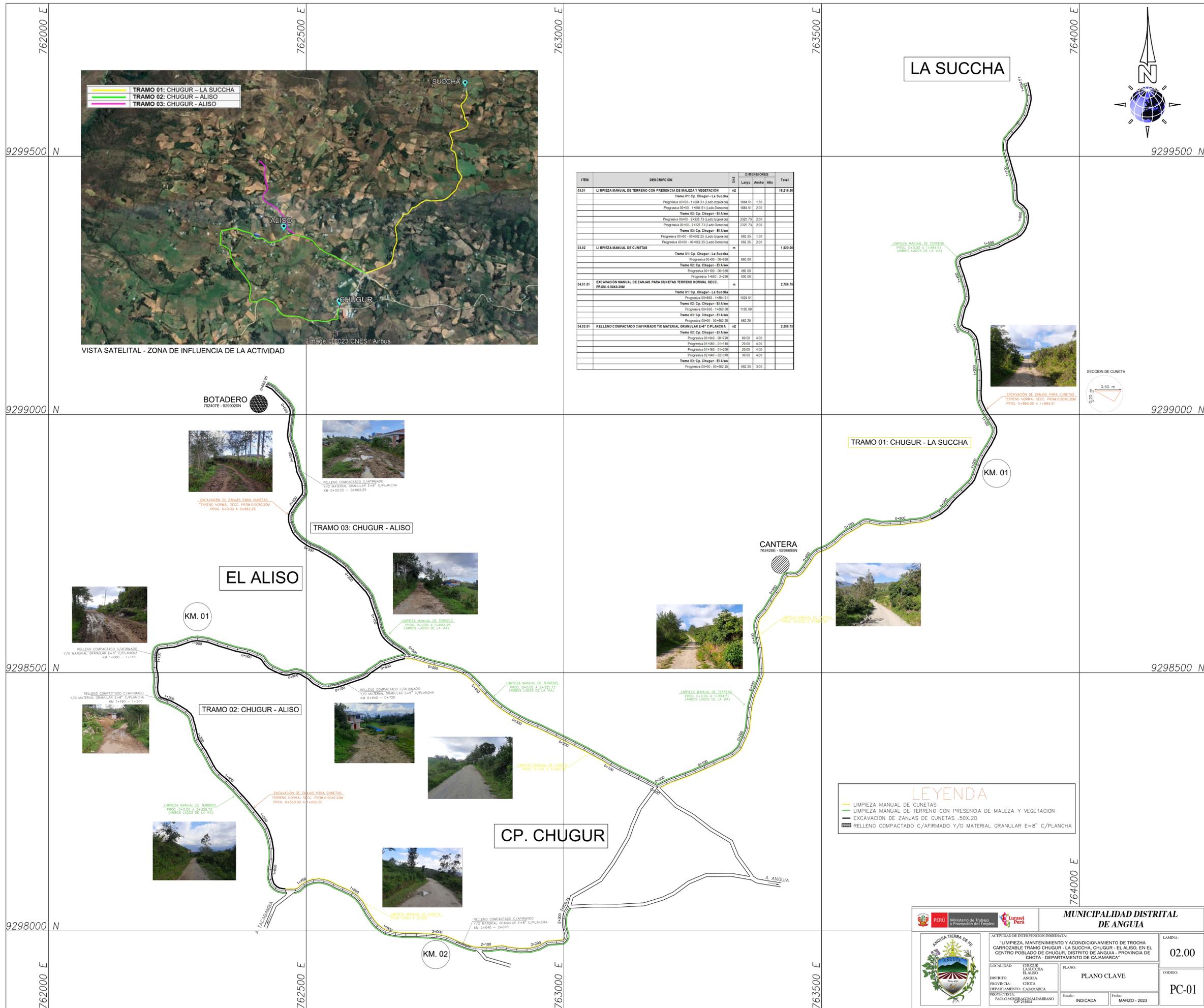
MAPA PROVINCIAL DE CHOTA Y DISTRITO ANGUIA



PUNTOS REFERENCIALES		
DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
CHUGUR	9298046.00	763009.00
LA SUCCHA	9299651.00	763896.00
ALISO	9298535.00	762627.00

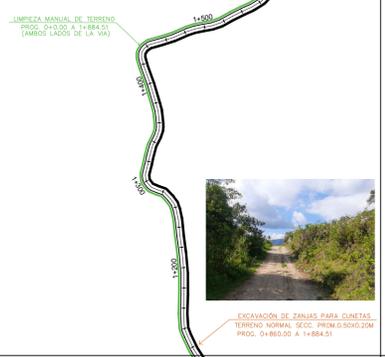
CORQUIZ DE ACCESO A LA ACTIVIDAD		
RUTA 01: CHOTA - ANGUIA - CHUGUR		
DE	A	TIEMPO
CHOTA	TACABAMBA	90'
TACABAMBA	ANGUIA	30'
ANGUIA	CHUGUR	10'
TIEMPO TOTAL		02 h 10"
RUTA 02: CUTERVO - ANGUIA - CHUGUR		
DE	A	TIEMPO
CUTERVO	SOCOTA	50'
SOCOTA	ANGUIA	50'
ANGUIA	CHUGUR	10'
TIEMPO TOTAL		01 h 50"





VISTA SATELITAL - ZONA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	DIMENSIONES			Total
			Largo	Ancho	Alto	
03.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACION	m <sup>2</sup>				18,216.96
	Tramo 01: Cp. Chugur - La Succha					
	Progresiva 00+00 - 1+884.51 (Lado Izquierdo)		1884.51	1.50		
	Progresiva 00+00 - 1+884.51 (Lado Derecho)		1884.51	2.00		
	Tramo 02: Cp. Chugur - El Aliso					
	Progresiva 00+00 - 2+325.73 (Lado Izquierdo)		325.73	2.00		
	Progresiva 00+00 - 2+325.73 (Lado Derecho)		325.73	2.00		
	Tramo 03: Cp. Chugur - El Aliso					
	Progresiva 00+00 - 00+462.25 (Lado Izquierdo)		462.25	1.50		
	Progresiva 00+00 - 00+462.25 (Lado Derecho)		462.25	2.00		
03.02	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m				1,303.00
	Tramo 01: Cp. Chugur - La Succha					
	Progresiva 00+00 - 00+800		800.00			
	Tramo 02: Cp. Chugur - El Aliso					
	Progresiva 00+150 - 00+450		450.00			
	Progresiva 1+050 - 2+200		800.00			
04.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROF. 0.50X2.00	m				2,784.78
	Tramo 01: Cp. Chugur - La Succha					
	Progresiva 00+000 - 1+884.51		1024.51			
	Tramo 02: Cp. Chugur - El Aliso					
	Progresiva 00+550 - 1+450.00		1100.00			
	Tramo 03: Cp. Chugur - El Aliso					
	Progresiva 00+000 - 00+462.25		462.25			
04.02.01	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHAS	m <sup>2</sup>				2,586.75
	Tramo 01: Cp. Chugur - El Aliso					
	Progresiva 00+000 - 00+720		80.00	4.00		
	Progresiva 01+050 - 02+110		20.00	4.00		
	Progresiva 01+150 - 01+200		20.00	4.00		
	Progresiva 02+040 - 02+070		30.00	4.00		
	Tramo 02: Cp. Chugur - El Aliso					
	Progresiva 00+000 - 00+462.25		462.25	3.00		

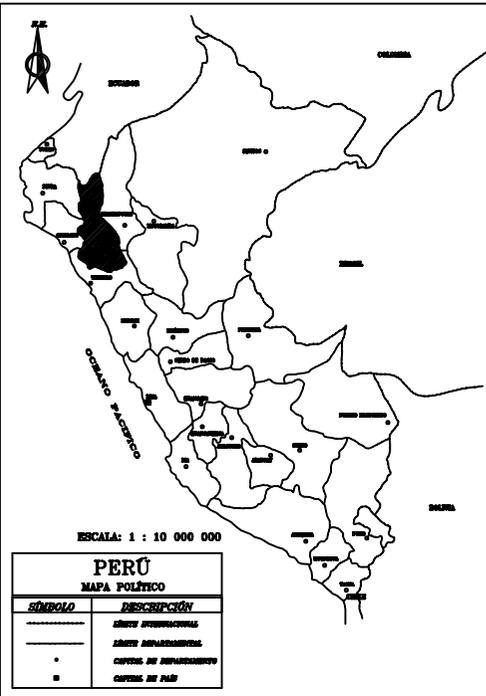


**LEYENDA**

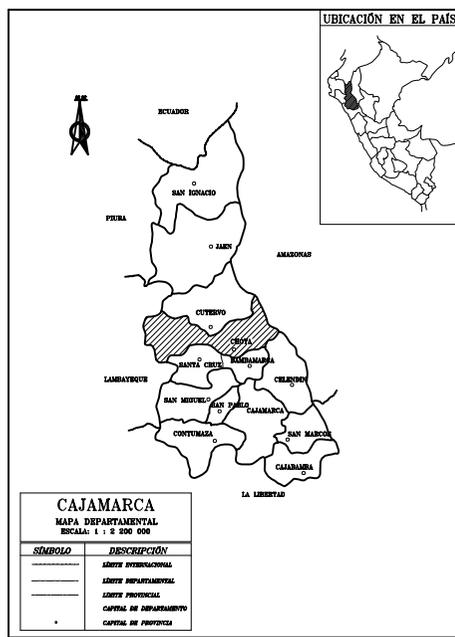
- LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS
- LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACION
- EXCAVACION DE ZANJAS DE CUNETAS .50X.20
- RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHAS

		<b>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANGUIA</b>	
ACTIVIDAD DE INTERVENCIÓN INICIAL: "LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE TRAMO CHUGUR - LA SUCCHA, CHUGUR - EL ALISO, EN EL CENTRO POBLADO DE CHUGUR, DISTRITO DE ANGUIA - PROVINCIA DE CHOTA - DEPARTAMENTO DE CALAMARCA"		LAMINA: <b>02.00</b>	
LOCALIDAD: CHEJER LA SUCCHA EL ALISO DISTRITO: ANGUIA PROVINCIA: CHOTA DEPARTAMENTO: CALAMARCA		PLANO: <b>PLANO CLAVE</b> CODIGO: <b>PC-01</b>	
PROYECTISTA: INGENIERIA INGENIERIA ALTAIRAMBO CP 218604		Escala: INDICADA Fecha: MARZO - 2023	

MAPA POLITICO - PERÚ



MAPA DEPARTAMENTAL - CAJAMARCA



VISTA SATELITAL ZONA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD



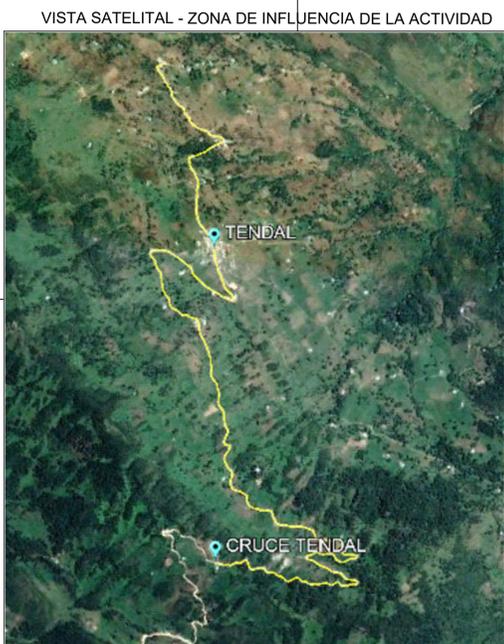
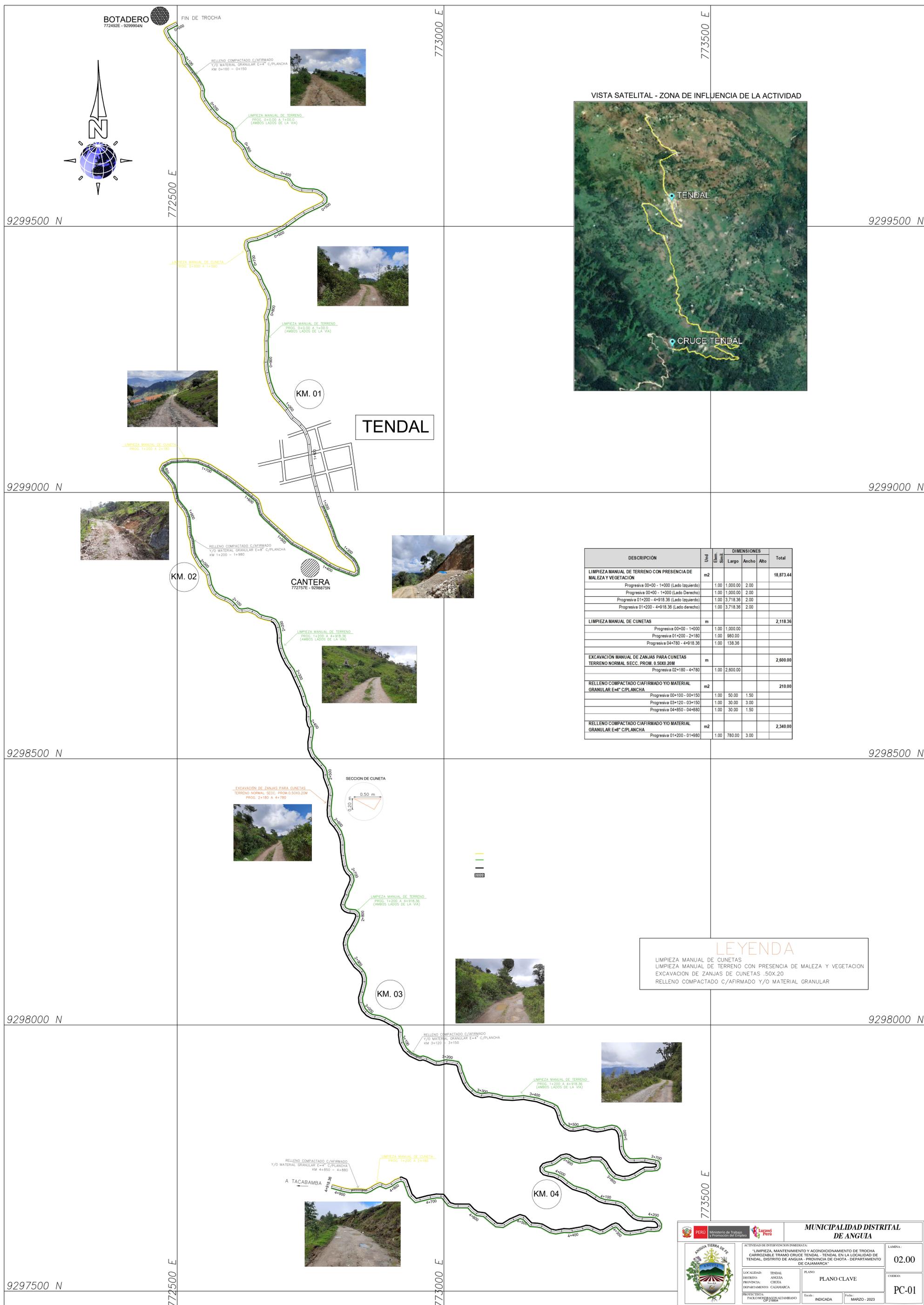
PUNTOS REFERENCIALES		
DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
TENDAL	9299069.00	772756.00

MAPA PROVINCIAL DE CHOTA Y DISTRITO ANGUIA



CORQUIS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD - VEHICULAR		
RUTA 01: CHOTA - TACABAMBA - TENDAL		
DE	A	TIEMPO
CHOTA	TACABAMBA	90'
TACABAMBA	TENDAL	120'
TIEMPO TOTAL 03 h 30'		
RUTA 02: CUTERVO - ANGUIA - CHUGUR		
DE	A	TIEMPO
CUTERVO	SOCOTA	50'
SOCOTA	ANGUIA	50'
ANGUIA	TACABAMBA	30'
TACABAMBA	TENDAL	120'
TIEMPO TOTAL 04 h 10'		





DESCRIPCIÓN	Und	Elem	DIMENSIONES			Total
			Largo	Ancho	Alto	
<b>LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN</b>	m <sup>2</sup>					18,873.44
Progresiva 00+00 - 1+000 (Lado Izquierdo)	1.00		1,000.00	2.00		
Progresiva 00+00 - 1+000 (Lado Derecho)	1.00		1,000.00	2.00		
Progresiva 01+200 - 4+918.36 (Lado Izquierdo)	1.00		3,718.36	2.00		
Progresiva 01+200 - 4+918.36 (Lado derecho)	1.00		3,718.36	2.00		
<b>LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS</b>	m					2,118.36
Progresiva 00+00 - 1+000	1.00		1,000.00			
Progresiva 01+200 - 2+180	1.00		980.00			
Progresiva 04+780 - 4+918.36	1.00		138.36			
<b>EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M</b>	m					2,600.00
Progresiva 02+180 - 4+780	1.00		2,600.00			
<b>RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA</b>	m <sup>2</sup>					210.00
Progresiva 00+100 - 00+150	1.00		50.00	1.50		
Progresiva 03+120 - 03+150	1.00		30.00	3.00		
Progresiva 04+850 - 04+880	1.00		30.00	1.50		
<b>RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA</b>	m <sup>2</sup>					2,340.00
Progresiva 01+200 - 01+980	1.00		780.00	3.00		



**LEYENDA**

- LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS
- LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACION
- EXCAVACION DE ZANJAS DE CUNETAS .50X.20
- RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANGUIA**

ACTIVIDAD DE INTERVENCIÓN INERDIARIA:  
 - LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE TRAMO CRUCE TENDAL - TENDAL EN LA LOCALIDAD DE TENDAL, DISTRITO DE ANGUIA - PROVINCIA DE CHOTA - DEPARTAMENTO DE CALAMARCA

LOCALIDAD: TENDAL  
 DISTRITO: ANQUIA  
 PROVINCIA: CHOTA  
 DEPARTAMENTO: CALAMARCA

PROYECTISTA: PACHA MENDOZA SANCHEZ ALFARANO CP 218884

Escala: INDICADA Fecha: MARZO - 2023

LAMINA: 02.00  
 CODIGO: PC-01



### ANEXO 03: PADRÓN DE PARTICIPANTES ACTIVIDAD 01

Unidad Zonal :	UNIDAD ZONAL CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Provincia :	CHOTA
Distrito :	ANGUIA
Número de Convenio :	06-0003-AII-43
Modalidad de Intervención:	ACTIVIDAD DE INTEVENCIÓN INMEDIATA
Nombre de Convenio :	LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE DEL TRAMO 01 C.P. CHUGUR – LOCALIDAD DE LA SUCCHA Y TRAMO 02 C.P. CHUGUR - LOCALIDAD EL ALISO, CENTRO POBLADO DE CHUGUR, DISTRITO DE ANGUIA - PROVINCIA DE CHOTA - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.
Nombre de Organismo Ejecutor :	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANGUIA

Nº	PUNTAJE / ORDEN	APELLIDOS	NOMBRES	DNI/CE	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD	H	M	FECHA DE MOVIMIENTO	CONDICIÓN
1	90,80	ALVARADO SAAVEDRA	CAMILO	27377194	14/07/1976	46	X		08/05/2023	ADULTO
2	90,80	CABRERA FUENTES	ELIZA MARIELA	43154730	08/07/1985	37		X	08/05/2023	ADULTO
3	90,80	CABRERA SANCHEZ	ROSA NEIDA	41491098	19/08/1982	40		X	08/05/2023	ADULTO
4	89,70	CHAMAYA DIAZ	EDITA FLOR	41738069	18/06/1983	39		X	08/05/2023	ADULTO
5	91,60	COLLANTES CHAVEZ	JOSE MARIO	27375365	20/10/1963	59	X		08/05/2023	PRIORIZADO V
6	90,70	CORONEL RIVERA	MARIA SEBASTIANA	71075483	12/12/1992	30		X	08/05/2023	ADULTO
7	91,80	COTRINA BANDA	JOSE HOYLER	43482750	12/03/1986	37	X		08/05/2023	ADULTO
8	91,80	DELGADO FERNANDEZ	VILA	44224517	24/06/1979	43		X	08/05/2023	ADULTO
9		DELGADO COTRINA	ROSA ELVIRA	44226389	12/06/1986	36		X	05/06/2023	ADULTO
10	90,50	DELGADO YNGA	LEYDY MARILU	77233711	06/03/2005	18		X	08/05/2023	JOVEN
11	89,80	ESPINOZA LLATAS	DAINER	45342549	09/03/1987	36	X		08/05/2023	ADULTO
12	91,80	GUAMURO GUERRERO	LUCELINA	47786491	03/08/1992	30		X	08/05/2023	ADULTO
13	90,80	GUERRERO OLANO	CARIN	43065511	27/04/1985	38		X	08/05/2023	ADULTO
14		GUERRERO CRUZADO	JOSE EDUARDO	27376477	15/12/1966	56	X		05/06/2023	ADULTO
15	89,70	GUERRERO SANCHEZ	OSMAR LEODAN	47161359	08/08/1991	31	X		08/05/2023	ADULTO
16	89,50	GUERRERO GUEVARA	ALEX	74052544	29/01/2001	22	X		08/05/2023	JOVEN
17	89,50	GUERRERO GUEVARA	BENIGNO	74052548	25/05/1996	26	X		08/05/2023	JOVEN
18		GUERRERO SANCHEZ	JEINER YONATAN	71635702	17/10/1999	23	X		07/06/2023	JOVEN
19	90,60	GUERRERO CRUZADO	SIMEON	00813150	15/01/1964	59	X		08/05/2023	ADULTO
20	90,60	GUERRERO RIVERA	NILA MARIBEL	27376744	18/04/1971	52		X	08/05/2023	ADULTO
21		GUEVARA GUERRERO	YOXAN	71075112	14/06/2004	18	X		05/06/2023	JOVEN
22	90,90	GUEVARA MEDINA	SEGUNDO JESUS	27431235	04/10/1967	55	X		08/05/2023	ADULTO
23		GUEVARA CHAVEZ	ALCIDES	45626395	09/04/1988	35	X		05/06/2023	ADULTO
24	80,90	GUEVARA GUERRERO	BERSELY	45926732	01/11/1988	34		X	08/05/2023	ADULTO
25	91,90	GUEVARA RIVERA	EMERITA	41491094	15/08/1982	40		X	08/05/2023	ADULTO
26		IRIGOIN GUEVARA	SEGUNDO	27377068	25/01/1976	47	X		05/06/2023	ADULTO
27	90,90	LOZANO IDROGO	MARIA NOELINA	44222467	20/01/1981	42		X	08/05/2023	ADULTO
28	66,60	MONJA CRUZ	DENSIN	42710687	13/11/1984	38	X		08/05/2023	ADULTO
29	89,60	NUÑEZ GUERRERO	LUSDINA	27376795	03/02/1975	48		X	08/05/2023	ADULTO
30	93,40	OLANO VENTURA	LUISA MARGARITA	27376290	19/08/1964	58		X	08/05/2023	PRIORIZADO IV
31	91,80	PERALTA RIVERA	ELVITO	44222483	08/07/1977	45	X		08/05/2023	ADULTO
32	90,70	PERALTA RIVERA	ELVA SANDIBEL	43569683	06/02/1986	37		X	08/05/2023	ADULTO
33	90,80	PERES SANCHEZ	HECTOR	27377152	02/07/1973	49	X		08/05/2023	ADULTO
34	90,80	PEREZ HEREDIA	ISIDORO	42206692	15/01/1984	39	X		08/05/2023	ADULTO
35	90,80	PEREZ SANCHEZ	GUEULER	27377165	06/01/1976	47	X		08/05/2023	ADULTO
36	90,80	RIVERA FERNANDEZ	PATTY ANABEL	45342599	16/09/1988	34		X	08/05/2023	ADULTO
37	89,90	RIVERA COLLANTES	ANTENOR	27431229	28/05/1976	46	X		08/05/2023	ADULTO
38	90,70	ROJAS CIEZA	LUZDINA	76641423	12/08/1995	27		X	08/05/2023	JOVEN
39	90,50	SAAVEDRA SANCHEZ	YONEL	71029435	13/05/2004	18	X		08/05/2023	JOVEN
40	90,60	SAAVEDRA CORONEL	CLEMENTE	27375888	03/03/1966	57	X		08/05/2023	ADULTO
41	90,80	SALDAÑA GUEVARA	ANA YUDIT	43442676	12/02/1983	40		X	08/05/2023	ADULTO
42	90,80	SANCHEZ RIVERA	JOSE BENEDICTO	45131402	30/04/1982	41	X		08/05/2023	ADULTO
43	92,00	SANCHEZ CHAVEZ	LITA MAR	27376539	25/03/1970	53		X	08/05/2023	PRIORIZADO IV
44	91,80	SANCHEZ RIVERA	MARCO	27377148	08/05/1976	46	X		08/05/2023	ADULTO
45	91,70	SANCHEZ RIVERA	ELITA SAVINA	44222460	06/04/1985	38		X	08/05/2023	ADULTO
46	90,70	SANCHEZ LOZANO	JOSE SOIMER	74428387	25/04/1997	26	X		08/05/2023	JOVEN
47	90,90	SANCHEZ RIVERA	MAGDALIZA	44222465	10/11/1971	51		X	08/05/2023	ADULTO
48		SANCHEZ RIVERA	VICTOR WILSON	27376586	06/12/1971	51	X		05/06/2023	ADULTO
49	66,90	SANCHEZ RIVERA	CERGIO	27377139	22/05/1974	48	X		08/05/2023	ADULTO
50	89,80	SANCHEZ MONTENEGRO	FLORMIRA	44222984	25/04/1987	36		X	08/05/2023	ADULTO
51	91,70	SANCHEZ RIVERA	JOSE DARIO	43786663	06/05/1979	43	X		08/05/2023	PRIORIZADO V
52	90,50	SANCHEZ GUEVARA	YUNELY	71030456	16/09/2004	18		X	08/05/2023	JOVEN
53		VASQUEZ IRIGOYEN	JOSE MANUEL	46618512	14/10/1989	33	X		07/06/2023	ADULTO
54		VILLEGAS MONTENEGRO	MARIA ZULMA	43788068	12/04/1981	42		X	05/06/2023	ADULTO

Total de condición "Priorizado I"	0
Total de condición "Priorizado II"	0
Total de condición "Priorizado III"	0
Total de condición "Priorizado IV"	2
Total de condición "Priorizado V"	2
Total de condición "Joven"	9



PERÚ

Ministerio de Trabajo  
y Promoción del Empleo



Total de condición "Adulto"	45
Número total de participantes activos *	54 *

---

Responsable de Promoción

Leyenda:

- Priorizado I: Condición de víctima del periodo de violencia de 1980 a 2000 en el marco de la Ley N° 28592
- Priorizado II: Condición de persona violencia de género y familiar
- Priorizado III: Condición de persona rescatada de grupos terroristas
- Priorizado IV: Personas con discapacidad.
- Priorizado V: Integrantes del hogar de personas con discapacidad severa.
- Joven (personas entre 18 y 29 años)
- Adulto (personas entre 30 y 64 años)

\*Nota: El número total de participantes activos no necesariamente será igual a la suma de todas las condiciones.

Usuario: MONIC ANALU SORIANO BECERRA, Fecha: 07/06/2023 09:32



### ANEXO 04: PADRÓN DE PARTICIPANTES ACTIVIDAD 02

Unidad Zonal :	UNIDAD ZONAL CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Provincia :	CHOTA
Distrito :	ANGUIA
Número de Convenio :	06-0004-AII-43
Modalidad de Intervención:	ACTIVIDAD DE INTEVENCIÓN INMEDIATA
Nombre de Convenio :	LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE TRAMO CRUCE TENDAL - TENDAL EN LA LOCALIDAD DE TENDAL, DISTRITO DE ANGUIA - PROVINCIA DE CHOTA - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.
Nombre de Organismo Ejecutor :	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANGUIA

Nº	PUNTAJE / ORDEN	APELLIDOS	NOMBRES	DNI/CE	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD	H	M	FECHA DE MOVIMIENTO	CONDICIÓN
1	90,80	ALTAMIRANO GARCIA	MAVILA	45095088	14/04/1988	35		X	08/05/2023	ADULTO
2		ALTAMIRANO TANTALEAN	ORLANDO	70948622	13/05/2001	22	X		06/06/2023	JOVEN
3		BUSTAMANTE RIMARACHIN	SEGUNDO SIXTO	27375643	15/05/1964	59	X		05/06/2023	ADULTO
4	90,70	BUSTAMANTE TENORIO	HERMITANIO	41887690	18/03/1980	43	X		08/05/2023	ADULTO
5	91,80	BUSTAMANTE MONSALVE	ESTHER	43842519	01/09/1986	36		X	08/05/2023	ADULTO
6	91,80	CADENILLAS MUÑOZ	LUIS	00821640	01/11/1968	54	X		08/05/2023	ADULTO
7	91,50	CADENILLAS DELGADO	MAIKOL FRANKLIN	73212028	02/10/2002	20	X		08/05/2023	JOVEN
8	94,00	DELGADO ROJAS	KEVIN	73936208	02/03/2005	18	X		08/05/2023	PRIORIZADO IV
9		DELGADO ROJAS	FLORINDA	48757352	19/03/1989	34		X	06/06/2023	PRIORIZADO IV
10		DELGADO SANCHEZ	DAGOBERTO	45012332	16/05/1972	51	X		06/06/2023	ADULTO
11		DELGADO RAFAEL	JUAN DE LA CRUZ	27431270	03/01/1973	50	X		06/06/2023	ADULTO
12	90,70	DELGADO RAFAEL	JAIME MARINO	27431267	10/07/1977	45	X		08/05/2023	ADULTO
13	91,90	DELGADO PEREZ	EMELINA	46825545	01/01/1982	41		X	08/05/2023	ADULTO
14	90,80	DELGADO VASQUEZ	ABEL	43025647	29/05/1985	37	X		08/05/2023	ADULTO
15	90,80	DELGADO VASQUEZ	YSRAEL	42041348	27/02/1983	40	X		08/05/2023	ADULTO
16	90,60	DIAZ MARRUFO	FLORESVINDA	46418279	21/02/1989	34		X	08/05/2023	ADULTO
17	90,60	GALVEZ TAPIA	HELI	48253113	13/05/1994	28	X		08/05/2023	JOVEN
18		GUEVARA GUIVAR	SANTOS	27377020	15/12/1971	51		X	05/06/2023	ADULTO
19		GUEVARA GUIVAR	ROSALITA	43914517	04/12/1986	36		X	06/06/2023	ADULTO
20	90,80	GUIVAR DELGADO	MARIBEL	42341871	10/01/1981	42		X	08/05/2023	ADULTO
21		HERRERA GUEVARA	AGUSTIN	48577109	03/07/1963	59	X		06/06/2023	PRIORIZADO IV
22	91,80	HERRERA BUSTAMANTE	RAFAEL	27419933	17/10/1970	52	X		08/05/2023	ADULTO
23	91,80	ILATOMA GUEVARA	SANTIAGO	42167803	31/12/1967	55	X		08/05/2023	PRIORIZADO V
24	90,70	LOPEZ JAMBO	ISMAEL	48746251	15/01/1982	41	X		08/05/2023	ADULTO
25	91,80	MEDINA BERNAL	GEINER ALEJANDRO	48836749	01/07/1988	34	X		08/05/2023	ADULTO
26	91,80	MEDINA BERNAL	LIDIA	47712528	01/12/1992	30		X	08/05/2023	ADULTO
27	91,90	MEJIA BUSTAMANTE	MARIANO	27376168	01/05/1964	59	X		08/05/2023	ADULTO
28	90,80	RAFAEL DELGADO	SEGUNDO PEPE	43985466	20/07/1979	43	X		08/05/2023	ADULTO
29		RAFAEL GUEVARA	ROCEL	27377044	30/08/1975	47	X		05/06/2023	ADULTO
30	91,80	RAMOS RUIZ	MARIA HILDA	42036347	15/07/1983	39		X	08/05/2023	ADULTO
31	90,60	RIMARACHIN BUSTAMANTE	WALTER	41298988	10/02/1980	43	X		08/05/2023	ADULTO
32		ROJAS ROJAS	SIMON	40366880	08/04/1979	44	X		06/06/2023	ADULTO
33		ROJAS TORRES	EDELMIIRA	48757353	06/12/1972	50		X	06/06/2023	ADULTO
34		SANCHEZ DELGADO	ZOILA	27430809	06/09/1975	47		X	06/06/2023	ADULTO
35	90,80	SANCHEZ DELGADO	CLORINDA	42992081	17/03/1985	38		X	08/05/2023	ADULTO
36	90,80	SANCHEZ DELGADO	VIDALINA	47713807	18/08/1992	30		X	08/05/2023	ADULTO
37	91,80	SANCHEZ DELGADO	LEOVIGILDO	46902767	28/12/1990	32	X		08/05/2023	ADULTO
38	91,00	SANCHEZ DELGADO	REYSER MARINO	73183090	05/01/2000	23	X		08/05/2023	JOVEN
39	89,70	TANTALEAN ALTAMIRANO	RUBEN	70971832	18/06/1993	29	X		08/05/2023	JOVEN
40		TANTALEAN YLAS	MARIA OLGA	45706700	03/09/1968	54		X	06/06/2023	ADULTO
41	90,80	TAPIA TENORIO	MELAÑO ROBERTO	27376660	17/01/1971	52	X		08/05/2023	ADULTO
42	91,80	TAPIA TENORIO	YDELSON	41555954	04/06/1981	41	X		08/05/2023	ADULTO
43		TAPIA TENORIO	EDILBERTO	42199163	06/01/1984	39	X		05/06/2023	ADULTO
44		TARRILLO CAMPOS	VANESSA YANETH	75833581	16/05/2002	21		X	06/06/2023	JOVEN
45		TARRILLO DELGADO	MARIA NORMA	46543107	20/06/1990	32		X	07/06/2023	ADULTO
46	90,60	TARRILLO GONZALES	YESICA YULEISI	71580002	22/06/2002	20		X	08/05/2023	JOVEN
47	80,70	TENORIO ALTAMIRANO	DANIEL	47410381	30/10/1991	31	X		08/05/2023	ADULTO
48	89,70	TENORIO ALTAMIRANO	JOEL	73216584	31/12/1998	24	X		08/05/2023	JOVEN
49	80,80	VASQUEZ GARCIA	VICTOR	27431241	28/02/1972	51	X		08/05/2023	ADULTO
50		VASQUEZ ROJAS	PEPE	47226049	28/08/1977	45	X		06/06/2023	ADULTO
51		VASQUEZ SANCHEZ	JOSELITO	73212016	26/03/2001	22	X		06/06/2023	PRIORIZADO IV
52		VASQUEZ SANCHEZ	OYLER	49070803	02/12/1984	38	X		06/06/2023	ADULTO
53	90,80	VASQUEZ ROJAS	JOSE YSABEL	47772426	24/11/1979	43	X		08/05/2023	ADULTO

Total de condición "Priorizado I"	0
Total de condición "Priorizado II"	0
Total de condición "Priorizado III"	0
Total de condición "Priorizado IV"	4
Total de condición "Priorizado V"	1
Total de condición "Joven"	10
Total de condición "Adulto"	43
Número total de participantes activos *	53 *



PERÚ

Ministerio de Trabajo  
y Promoción del Empleo



---

Responsable de Promoción

Leyenda:

- Priorizado I: Condición de víctima del periodo de violencia de 1980 a 2000 en el marco de la Ley N° 28592
- Priorizado II: Condición de persona violencia de género y familiar
- Priorizado III: Condición de persona rescatada de grupos terroristas
- Priorizado IV: Personas con discapacidad.
- Priorizado V: Integrantes del hogar de personas con discapacidad severa.
- Joven (personas entre 18 y 29 años)
- Adulto (personas entre 30 y 64 años)

\*Nota: El número total de participantes activos no necesariamente será igual a la suma de todas las condiciones.

Usuario: MONIC ANALU SORIANO BECERRA, Fecha: 07/06/2023 00:07

**Tabla N°22:** Matriz de consistencia.

<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>			
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>		<b>HIPÓTESIS</b>
	<b>OBJETIVO GENERAL</b>		
¿Cuál es el rendimiento y productividad de la mano de obra no calificada en la ejecución de actividades de intervención inmediata en el distrito de Anguía, provincia de Chota, departamento Cajamarca?	Determinar el rendimiento y productividad de la mano de obra no calificada en la ejecución de dos actividades de intervención inmediata en el distrito de Anguía, provincia de Chota, departamento de Cajamarca.		Los rendimientos de la mano de obra no calificada en la ejecución de actividades de intervención inmediata en el distrito de Anguía – Chota – Cajamarca, son inferiores a los establecidos por el programa de empleo temporal Lurawi Perú y el trabajo productivo es superior al 50% del total de tiempo de ejecución.
	<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>		
	Determinar la relación del rendimiento de mano de obra no calificada entre lo ejecutado y lo establecido por el programa de empleo temporal Lurawi Perú en la ejecución de las actividades de intervención inmediata.		Mano de obra no calificada en la ejecución de actividades de intervención inmediata.
Determinar la productividad de mano de obra no calificada en la ejecución de las actividades de intervención inmediata.		<p><b>Metrado:</b> Es el resultado de la medida realizado por la mano de obra en un jornal de 8 horas diarias.</p> <p>Mano de obra: Relacionado al personal obrero (participante), que a través de esfuerzo físico transforman un materia prima en un bien útil.</p>	

**Tabla N° 23:** Totalidad de Partidas y su incidencia de participación de la mano de obra no calificada en el presupuesto de la actividad N°01.

N°	Partidas	Unid.	Metrado	C.U.	Parcial	DESAGREGADO C.U.		% M.O.	%ACUM.
						MONC	OTROS		
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PROVISIONALES</b>								
01.01	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACÉN DE LA ACTIVIDAD	mes	1.52	300.00	456.00	0.00	300.00	0.00%	0.00%
01.02	CARTEL DE ACTIVIDAD DE 3.60X2.40M C/SOPORTE DE MADERA HABILITADA Y DADO DE CONCRETO INC. INSTALACIÓN	und	1.00	600.00	600.00	0.00	600.00	0.00%	0.00%
01.03	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	1.00	518.00	518.00	88.00	430.00	0.12%	0.12%
01.04	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	200.00	1.44	288.00	0.44	1.00	0.12%	0.23%
<b>02</b>	<b>CAPACITACION</b>								
02.01	CAPACITACION DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	2.00	2,405.00	4,810.00	2,376.00	29.00	6.28%	6.51%
<b>03</b>	<b>SALUD Y LIMPIEZA</b>								
03.01	LETRINA PREFABRICADA (1.20 X1.20 ) INTERIOR	und	4.00	300.00	1,200.00	0.00	300.00	0.00%	6.51%
03.02	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	1.52	79.00	120.08	44.00	35.00	0.09%	6.60%
03.03	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	4.00	57.50	230.00	5.50	52.00	0.03%	6.63%
03.04	SUMINISTRO DE AGUA PARA HIGIENE	mes	1.52	50.00	76.00	0.00	50.00	0.00%	6.63%
<b>04</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>								
04.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	18,216.58	1.47	26,751.05	1.47	0.00	35.33%	41.96%
04.02	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	1,920.00	1.47	2,819.52	1.47	0.00	3.72%	45.68%
<b>05</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
<b>05.01</b>	<b>EXCAVACIÓN</b>								
05.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	2,786.76	1.76	4,904.70	1.76	0.00	6.48%	52.16%
05.01.02	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.00	88.00	1,408.00	88.00	0.00	1.86%	54.02%
<b>05.02</b>	<b>RELLENO</b>								
05.02.01	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	2,586.75	7.44	19,245.42	4.84	2.60	16.54%	70.56%

N°	Partidas	Unid.	Metrado	C.U.	Parcial	DESAGREGADO C.U.		% M.O.	%ACUM.
						MONC			
<b>05.03</b>	<b>EXTENDIDO</b>								
05.03.01	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	2,586.75	1.47	3,798.64	1.47	0.00	5.02%	75.57%
<b>06</b>	<b>TRANSPORTE DE MATERIALES, AGREGADOS Y OTROS</b>								
<b>06.01</b>	<b>ACARREO</b>								
06.01.01	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	51.74	14.67	758.95	14.67	0.00	1.00%	76.58%
06.01.02	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	306.54	11.00	3,371.94	11.00	0.00	4.45%	81.03%
06.01.03	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	672.56	27.97	18,810.49	14.67	13.30	13.03%	94.06%
<b>06.02</b>	<b>ELIMINACIÓN</b>								
06.02.01	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	306.54	41.37	12,681.10	14.67	26.70	5.94%	100.00%
<b>07</b>	<b>KIT</b>								
07.01	KIT DE HERRAMIENTAS	glb	1.00	5,930.00	5,930.00	0.00	5,930.00	0.00%	100.00%
07.02	KIT DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	glb	1.00	13,936.00	13,936.00	0.00	13,936.00	0.00%	100.00%
07.03	KIT DE IMPLEMENTOS SANITARIOS	glb	1.00	1,233.00	1,233.00	0.00	1,233.00	0.00%	100.00%
<b>08</b>	<b>FLETE</b>								
08.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	500.00	500.00	0.00	500.00	0.00%	100.00%

**Tabla N° 24:** Totalidad de Partidas y su incidencia de participación de la mano de obra no calificada en el presupuesto de la actividad N°02.

N°	Partidas	Unid.	Metrado	C.U.	Parcial	DESAGREGADO C.U.		% M.O.	%ACUM.
						MONC	OTROS		
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PROVISIONALES</b>								
01.01	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACÉN DE LA ACTIVIDAD	mes	1.52	300.00	456.00	0.00	300.00	0.00%	0.00%
01.02	CARTEL DE ACTIVIDAD DE 3.60X2.40M C/SOPORTE DE MADERA HABILITADA Y DADO DE CONCRETO INC. INSTALACIÓN	und	1.00	600.00	600.00	0.00	600.00	0.00%	0.00%
01.03	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	1.00	518.00	518.00	88.00	430.00	0.12%	0.12%
01.04	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	200.00	1.44	288.00	0.44	1.00	0.12%	0.24%
<b>02</b>	<b>CAPACITACION</b>							0.00%	
02.01	CAPACITACION DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	2.00	2,361.00	4,722.00	2,332.00	29.00	6.24%	6.48%
<b>03</b>	<b>SALUD Y LIMPIEZA</b>								6.48%
03.01	LETRINA PREFABRICADA (1.20 X1.20 ) INTERIOR	und	4.00	300.00	1,200.00	0.00	300.00	0.00%	6.48%
03.02	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	1.52	79.00	120.08	44.00	35.00	0.09%	6.57%
03.03	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	4.00	57.50	230.00	5.50	52.00	0.03%	6.60%
03.04	SUMINISTRO DE AGUA PARA HIGIENE	mes	1.52	50.00	76.00	0.00	50.00	0.00%	6.60%
<b>04</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>								
04.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	18,873.44	1.47	27,715.65	1.47	0.00	37.10%	43.70%
04.02	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	2,118.36	1.47	3,110.81	1.47	0.00	4.16%	47.86%
<b>05</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>								
<b>05.01</b>	<b>EXCAVACIÓN</b>								
05.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	2,600.00	1.76	4,576.00	1.76	0.00	6.13%	53.99%
05.01.02	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.00	88.00	1,408.00	88.00	0.00	1.88%	55.88%
<b>05.02</b>	<b>RELLENO</b>								
05.02.01	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2	210.00	3.72	781.20	2.42	1.30	0.68%	56.56%

N°	Partidas	Unid.	Metrado	C.U.	Parcial	DESAGREGADO C.U.		% M.O.	%ACUM.
						MONC	OTROS		
05.02.02	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	2,340.00	7.44	17,409.60	4.84	2.60	15.16%	71.72%
<b>05.03</b>	<b>EXTENDIDO</b>								
05.03.01	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	2,550.00	1.47	3,744.68	1.47	0.00	5.01%	76.73%
<b>06</b>	<b>TRANSPORTE DE MATERIALES, AGREGADOS Y OTROS</b>								
<b>06.01</b>	<b>ACARREO</b>								
06.01.01	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	48.90	14.67	717.29	14.67	0.00	0.96%	77.69%
06.01.02	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	286.00	11.00	3,146.00	11.00	0.00	4.21%	81.90%
06.01.03	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	635.70	27.97	17,779.58	14.67	13.30	12.48%	94.38%
<b>06.02</b>	<b>ELIMINACIÓN</b>								
06.02.01	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	286.00	41.37	11,831.39	14.67	26.70	5.62%	100.00%
<b>07</b>	<b>KIT</b>								
07.01	KIT DE HERRAMIENTAS	glb	1.00	5,930.00	5,930.00	0.00	5,930.00	0.00%	100.00%
07.02	KIT DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	glb	1.00	13,652.00	13,652.00	0.00	13,652.00	0.00%	100.00%
07.03	KIT DE IMPLEMENTOS SANITARIOS	glb	1.00	1,233.00	1,233.00	0.00	1,233.00	0.00%	100.00%
<b>08</b>	<b>FLETE</b>								
08.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	2,000.00	2,000.00	0.00	2,000.00	0.00%	100.00%

**Tabla N° 25:** Partidas ordenadas de mayor a menor según incidencia de participación de la mano de obra en el presupuesto de la actividad N°01.

N°	Partidas	Unid.	Metrado	C.U.	Parcial	DESAGREGADO C.U.		% M.O.	%ACUM.
						MONC	OTROS		
4.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	18,216.58	1.47	26,751.05	1.47	0.00	35.33%	35.33%
05.02.01	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	2,586.75	7.44	19,245.42	4.84	2.60	16.54%	51.87%
06.01.03	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	672.56	27.97	18,810.49	14.67	13.30	13.03%	64.90%
05.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	2,786.76	1.76	4,904.70	1.76	0.00	6.48%	71.38%
2.01	CAPACITACION DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	2.00	2,405.00	4,810.00	2,376.00	29.00	6.28%	77.65%
06.02.01	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	306.54	41.37	12,681.10	14.67	26.70	5.94%	83.59%
05.03.01	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	2,586.75	1.47	3,798.64	1.47	0.00	5.02%	88.61%
06.01.02	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	306.54	11.00	3,371.94	11.00	0.00	4.45%	93.06%
4.02	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	1,920.00	1.47	2,819.52	1.47	0.00	3.72%	96.79%
05.01.02	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.00	88.00	1,408.00	88.00	0.00	1.86%	98.65%
06.01.01	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	51.74	14.67	758.95	14.67	0.00	1.00%	99.65%
1.03	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	1.00	518.00	518.00	88.00	430.00	0.12%	99.77%
1.04	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	200.00	1.44	288.00	0.44	1.00	0.12%	99.88%
3.02	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	1.52	79.00	120.08	44.00	35.00	0.09%	99.97%
3.03	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	4.00	57.50	230.00	5.50	52.00	0.03%	100.00%
1.01	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACÉN DE LA ACTIVIDAD	mes	1.52	300.00	456.00	0.00	300.00	0.00%	100.00%
1.02	CARTEL DE ACTIVIDAD DE 3.60X2.40M C/SOPORTE DE MADERA HABILITADA Y DADO DE CONCRETO INC. INSTALACIÓN	und	1.00	600.00	600.00	0.00	600.00	0.00%	100.00%
3.01	LETRINA PREFABRICADA (1.20 X1.20 ) INTERIOR	und	4.00	300.00	1,200.00	0.00	300.00	0.00%	100.00%
3.04	SUMINISTRO DE AGUA PARA HIGIENE	mes	1.52	50.00	76.00	0.00	50.00	0.00%	100.00%
7.01	KIT DE HERRAMIENTAS	glb	1.00	5,930.00	5,930.00	0.00	5,930.00	0.00%	100.00%
7.02	KIT DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	glb	1.00	13,936.00	13,936.00	0.00	13,936.00	0.00%	100.00%
7.03	KIT DE IMPLEMENTOS SANITARIOS	glb	1.00	1,233.00	1,233.00	0.00	1,233.00	0.00%	100.00%
8.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	500.00	500.00	0.00	500.00	0.00%	100.00%

**Tabla N° 26:** Partidas ordenadas de mayor a menor según incidencia de participación de la mano de obra en el presupuesto de la actividad N°02.

N°	Partidas	Unid.	Metrado	C.U.	Parcial	DESAGREGADO C.U.		% M.O.	%ACUM.
						MONC	OTROS		
4.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	18,873.44	1.47	27,715.65	1.47	0.00	37.10%	37.10%
05.02.02	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	2,340.00	7.44	17,409.60	4.84	2.60	15.16%	52.26%
06.01.03	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	635.70	27.97	17,779.58	14.67	13.30	12.48%	64.75%
2.01	CAPACITACION DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	2.00	2,361.00	4,722.00	2,332.00	29.00	6.24%	70.99%
05.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	2,600.00	1.76	4,576.00	1.76	0.00	6.13%	77.12%
06.02.01	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	286.00	41.37	11,831.39	14.67	26.70	5.62%	82.73%
05.03.01	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	2,550.00	1.47	3,744.68	1.47	0.00	5.01%	87.74%
06.01.02	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	286.00	11.00	3,146.00	11.00	0.00	4.21%	91.96%
4.02	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	2,118.36	1.47	3,110.81	1.47	0.00	4.16%	96.12%
05.01.02	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.00	88.00	1,408.00	88.00	0.00	1.88%	98.00%
06.01.01	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	48.90	14.67	717.29	14.67	0.00	0.96%	98.97%
05.02.01	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2	210.00	3.72	781.20	2.42	1.30	0.68%	99.65%
1.03	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	1.00	518.00	518.00	88.00	430.00	0.12%	99.76%
1.04	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	200.00	1.44	288.00	0.44	1.00	0.12%	99.88%
3.02	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	1.52	79.00	120.08	44.00	35.00	0.09%	99.97%
3.03	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	4.00	57.50	230.00	5.50	52.00	0.03%	100.00%
1.01	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACÉN DE LA ACTIVIDAD	mes	1.52	300.00	456.00	0.00	300.00	0.00%	100.00%
1.02	CARTEL DE ACTIVIDAD DE 3.60X2.40M C/SOPORTE DE MADERA HABILITADA Y DADO DE CONCRETO INC. INSTALACIÓN	und	1.00	600.00	600.00	0.00	600.00	0.00%	100.00%
3.01	LETRINA PREFABRICADA (1.20 X1.20 ) INTERIOR	und	4.00	300.00	1,200.00	0.00	300.00	0.00%	100.00%
3.04	SUMINISTRO DE AGUA PARA HIGIENE	mes	1.52	50.00	76.00	0.00	50.00	0.00%	100.00%
7.01	KIT DE HERRAMIENTAS	glb	1.00	5,930.00	5,930.00	0.00	5,930.00	0.00%	100.00%
7.02	KIT DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	glb	1.00	13,652.00	13,652.00	0.00	13,652.00	0.00%	100.00%
7.03	KIT DE IMPLEMENTOS SANITARIOS	glb	1.00	1,233.00	1,233.00	0.00	1,233.00	0.00%	100.00%
8.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	2,000.00	2,000.00	0.00	2,000.00	0.00%	100.00%

**Tabla N° 27:** Registro de asistencia de participantes a la ejecución de la actividad N°01.

DESCRIPCIÓN	Semana 01		Semana 02					Semana 03				
	25-May	26-May	29-May	30-May	31-May	01-Jun	02-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Participantes programados	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Participantes que asistieron	46	46	45	45	45	45	45	52	52	54	54	54
<b>Déficit de participantes</b>	<b>-8</b>	<b>-8</b>	<b>-9</b>	<b>-9</b>	<b>-9</b>	<b>-9</b>	<b>-9</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

DESCRIPCIÓN	Semana 04					Semana 05				
	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	16-Jun	19-Jun	20-Jun	21-Jun	22-Jun	23-Jun
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Participantes programados	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Participantes que asistieron	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
<b>Déficit de participantes</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

DESCRIPCIÓN	Semana 06				Semana 07					Semana 8
	26-Jun	27-Jun	28-Jun	30-Jun	03-Jul	04-Jul	05-Jul	06-Jul	07-Jul	10-Jul
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Participantes programados	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Participantes que asistieron	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
<b>Déficit de participantes</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Tabla N° 28:** Registro de asistencia de participantes a la ejecución de la actividad N°02.

DESCRIPCIÓN	Semana 01		Semana 02					Semana 03				
	25-May	26-May	29-May	30-May	31-May	01-Jun	02-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Participantes programados	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Participantes que asistieron	36	36	31	34	35	35	34	38	52	53	53	53
<b>Déficit de participantes</b>	<b>-17</b>	<b>-17</b>	<b>-22</b>	<b>-19</b>	<b>-18</b>	<b>-18</b>	<b>-19</b>	<b>-15</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

DESCRIPCIÓN	Semana 04					Semana 05				
	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	16-Jun	19-Jun	20-Jun	21-Jun	22-Jun	23-Jun
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Participantes programados	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Participantes que asistieron	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
<b>Déficit de participantes</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

DESCRIPCIÓN	Semana 06				Semana 07					Semana 8
	26-Jun	27-Jun	28-Jun	30-Jun	03-Jul	04-Jul	05-Jul	06-Jul	07-Jul	10-Jul
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Participantes programados	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Participantes que asistieron	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
<b>Déficit de participantes</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Tabla N° 29:** Detalle de conformación de cuadrillas diarias según asistencia de participantes a la actividad N°01

N°	DESCRIPCIÓN	UND	DÍAS DE EJECUCIÓN															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m			1	1	1	1	1	1	1							
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	46	46														
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes																
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2			33	33	33	33	35	42	28	30	30	30	30	30	30	30
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m				4	4	4	4	3	3	3	6	6	6	6	6	6
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m									6	7	7	7	7	7	7	7
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und			8	4	4	4	2	3	3	3						
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2																
11	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2																
12	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3																
13	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3									8	8	8	8	8	8	8	8
14	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3																
15	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3																
<b>TOTAL DE PARTICIPANTES</b>			<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>54</b>								

N°	DESCRIPCIÓN	UND	DÍAS DE EJECUCIÓN															
			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m																
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día																
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes																
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	30	8	8	8	8	8										
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	6	3	3	3	3	3										
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	7	6	6	6	6	6	6									
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und																
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2		2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
11	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2		7	7	7	7	7	9	17	17	17	17	17	17	17	18	18
12	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3		7	7	7	7	7	10	16	16	16	16	16	16	16	19	19
13	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	8	8	8	8	8	8	8									
14	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
15	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3		6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
<b>TOTAL DE PARTICIPANTES</b>			<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	

**Tabla N° 30:** Detalle de conformación de cuadrillas diarias según asistencia de participantes a la actividad N°02

N°	DESCRIPCIÓN	UND	DÍAS DE EJECUCIÓN															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m			1	1	1											
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	36	46														
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes																
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2			24	24	19	23	26	26	25	21	27	28	28	28	28	28
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m							6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m										8	8	8	8	8	8	8
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und			8	8	8	8										
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2																
11	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2																
12	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2																
13	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3																
14	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3											8	8	8	8	8	8
15	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3																
16	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3																
<b>TOTAL DE PARTICIPANTES</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>52</b>	<b>53</b>						

N°	DESCRIPCIÓN	UND	DÍAS DE EJECUCIÓN															
			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m																
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día																
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes																
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	28	23	23													
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	6	6	6													
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	8	6	6	8	8	8	10									
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und																
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2				6	6											
11	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2				2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
12	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2				12	12	16	14	20	17	17	17	17	17	17	18	
13	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3				4	4	4	4	16	19	19	19	19	19	19	20	
14	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	8	8	8	8	8	8	8									
15	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
16	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3		5	5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
<b>TOTAL DE PARTICIPANTES</b>			<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	

**Tabla N° 31:** Requerimiento de horas hombre (hH) por unidad de medida según ficha técnica de la actividad N°01.

1	<b>CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 und/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	16.0000

2	<b>SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>		
	<b>Rendimiento</b>	200 m/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	0.0800

3	<b>CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 und/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	54	8	432.0000

4	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 día/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	1	8	8.0000

5	<b>MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 und/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	0.125	8	1.0000

6	<b>LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN</b>		
	<b>Rendimiento</b>	60 m <sup>2</sup> /DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	0.2670

7	<b>LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS</b>		
	<b>Rendimiento</b>	60 m/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	0.2670

8	<b>EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M</b>		
	<b>Rendimiento</b>	25 m/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	0.3200

9	<b>EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 und/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	16.0000

10	<b>RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA</b>		
	<b>Rendimiento</b>	100 m2/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	11	8	0.8800

11	<b>EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M</b>		
	<b>Rendimiento</b>	30 m2/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	1	8	0.2670

12	<b>ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX&lt;50M</b>		
	<b>Rendimiento</b>	3 m3/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	1	8	2.6670

13	<b>ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D&lt;50M</b>		
	<b>Rendimiento</b>	4 m3/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	1	8	2.0000

14	<b>CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3</b>		
	<b>Rendimiento</b>	24 m3/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	8	8	2.6670

15	<b>ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D&lt;= 5KM</b>		
	<b>Rendimiento</b>	30 m3/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	10	8	2.6670

**Tabla N° 32:** Requerimiento de horas hombre (hH) por unidad de medida según ficha técnica de la actividad N°02.

1	<b>CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 und/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	16.0000

2	<b>SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>		
	<b>Rendimiento</b>	200 m/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	0.0800

3	<b>CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 und/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	53	8	424.0000

4	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 día/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	1	8	8.0000

5	<b>MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 und/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	0.125	8	1.0000

6	<b>LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN</b>		
	<b>Rendimiento</b>	60 m2/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	0.2670

7	<b>LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS</b>		
	<b>Rendimiento</b>	60 m/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	0.2670

8	<b>EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M</b>		
	<b>Rendimiento</b>	25 m/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	0.3200

9	<b>EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA</b>		
	<b>Rendimiento</b>	1 und/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	2	8	16.0000

10	<b>RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA</b>		
	<b>Rendimiento</b>	200 m <sup>2</sup> /DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	11	8	0.4400

11	<b>RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA</b>		
	<b>Rendimiento</b>	100 m <sup>2</sup> /DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	11	8	0.8800

12	<b>EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M</b>		
	<b>Rendimiento</b>	30 m <sup>2</sup> /DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	1	8	0.2670

13	<b>ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX&lt;50M</b>		
	<b>Rendimiento</b>	3 m <sup>3</sup> /DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	1	8	2.6670

14	<b>ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D&lt;50M</b>		
	<b>Rendimiento</b>	4 m3/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	1	8	2.0000

15	<b>CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3</b>		
	<b>Rendimiento</b>	24 m3/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	8	8	2.6670

16	<b>ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D&lt;= 5KM</b>		
	<b>Rendimiento</b>	30 m3/DÍA	
	<b>Cuadrilla</b>	<b>Jornal (h/DÍA)</b>	<b>hH/UM</b>
	10	8	2.6670

**Tabla Nº 33:** Recopilación de datos y cálculo de requerimiento de hH/UM en campo de la actividad Nº 01.

<b>01 CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO</b>					
<b>Nº DÍA</b>	<b>CUADRILLA</b>	<b>RENDIMIENTO (und)</b>	<b>JORNAL (H/DÍA)</b>	<b>Hh/um</b>	<b>FECHA</b>
3	2	1.00	8	16.0000	29-May
4	2	1.00	8	16.0000	30-May
5	2	1.00	8	16.0000	31-May
6	2	1.00	8	16.0000	01-Jun
7	2	1.00	8	16.0000	02-Jun
8	2	1.00	8	16.0000	05-Jun
9	2	1.00	8	16.0000	06-Jun
10	2	1.00	8	16.0000	07-Jun
11	2	1.00	8	16.0000	08-Jun
12	2	1.00	8	16.0000	09-Jun
13	2	1.00	8	16.0000	12-Jun
14	2	1.00	8	16.0000	13-Jun
15	2	1.00	8	16.0000	14-Jun
16	2	1.00	8	16.0000	15-Jun
17	2	1.00	8	16.0000	16-Jun
18	2	1.00	8	16.0000	19-Jun
19	2	1.00	8	16.0000	20-Jun
20	2	1.00	8	16.0000	21-Jun

N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (und)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
21	2	1.00	8	16.0000	22-Jun
22	2	1.00	8	16.0000	23-Jun
23	2	1.00	8	16.0000	26-Jun
24	2	1.00	8	16.0000	27-Jun
25	2	1.00	8	16.0000	28-Jun
26	2	1.00	8	16.0000	30-Jun
27	2	1.00	8	16.0000	03-Jul
28	2	1.00	8	16.0000	04-Jul
29	2	1.00	8	16.0000	05-Jul
30	2	1.00	8	16.0000	06-Jul
31	2	1.00	8	16.0000	07-Jul
32	2	1.00	8	16.0000	10-Jul
<b>TOTAL</b>				<b>480.0000</b>	
<b>PROMEDIO</b>				<b>16.0000</b>	

02 SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
3	1	40.00	8	0.2000	29-May
4	1	32.00	8	0.2500	30-May
5	1	26.00	8	0.3077	31-May
6	1	64.00	8	0.1250	01-Jun
7	1	38.00	8	0.2105	02-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.2186</b>	

03 CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (día)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
1	46	1.00	8	368.0000	25-May
2	46	1.00	8	368.0000	26-May
<b>PROMEDIO</b>				<b>368.0000</b>	

04 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (mes)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
3	0.5	0.05	8	84.2105	29-May
4	0.5	0.05	8	84.2105	30-May
5	0.5	0.05	8	84.2105	31-May
6	0.5	0.05	8	84.2105	01-Jun
7	0.5	0.05	8	84.2105	02-Jun
8	0.5	0.05	8	84.2105	05-Jun
9	0.5	0.05	8	84.2105	06-Jun
10	0.5	0.05	8	84.2105	07-Jun
11	0.5	0.05	8	84.2105	08-Jun
12	0.5	0.05	8	84.2105	09-Jun
13	0.5	0.05	8	84.2105	12-Jun
14	0.5	0.05	8	84.2105	13-Jun
15	0.5	0.05	8	84.2105	14-Jun
16	0.5	0.05	8	84.2105	15-Jun
17	0.5	0.05	8	84.2105	16-Jun
18	0.5	0.05	8	84.2105	19-Jun
19	0.5	0.05	8	84.2105	20-Jun
20	0.5	0.05	8	84.2105	21-Jun
21	0.5	0.05	8	84.2105	22-Jun
22	0.5	0.05	8	84.2105	23-Jun
23	0.5	0.05	8	84.2105	26-Jun
24	0.5	0.05	8	84.2105	27-Jun
25	0.5	0.05	8	84.2105	28-Jun
26	0.5	0.05	8	84.2105	30-Jun
27	0.5	0.05	8	84.2105	03-Jul
28	0.5	0.05	8	84.2105	04-Jul
29	0.5	0.05	8	84.2105	05-Jul
30	0.5	0.05	8	84.2105	06-Jul
31	0.5	0.05	8	84.2105	07-Jul
32	0.5	0.05	8	84.2105	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>84.2105</b>	

<b>05 MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO</b>					
<b>N° DÍA</b>	<b>CUADRILLA</b>	<b>RENDIMIENTO (und)</b>	<b>JORNAL (H/DÍA)</b>	<b>Hh/um</b>	<b>FECHA</b>
3	0.5	4.00	8	1.0000	29-May
4	0.5	4.00	8	1.0000	30-May
5	0.5	4.00	8	1.0000	31-May
6	0.5	4.00	8	1.0000	01-Jun
7	0.5	4.00	8	1.0000	02-Jun
8	0.5	4.00	8	1.0000	05-Jun
9	0.5	4.00	8	1.0000	06-Jun
10	0.5	4.00	8	1.0000	07-Jun
11	0.5	4.00	8	1.0000	08-Jun
12	0.5	4.00	8	1.0000	09-Jun
13	0.5	4.00	8	1.0000	12-Jun
14	0.5	4.00	8	1.0000	13-Jun
15	0.5	4.00	8	1.0000	14-Jun
16	0.5	4.00	8	1.0000	15-Jun
17	0.5	4.00	8	1.0000	16-Jun
18	0.5	4.00	8	1.0000	19-Jun
19	0.5	4.00	8	1.0000	20-Jun
20	0.5	4.00	8	1.0000	21-Jun
21	0.5	4.00	8	1.0000	22-Jun
22	0.5	4.00	8	1.0000	23-Jun
23	0.5	4.00	8	1.0000	26-Jun
24	0.5	4.00	8	1.0000	27-Jun
25	0.5	4.00	8	1.0000	28-Jun
26	0.5	4.00	8	1.0000	30-Jun
27	0.5	4.00	8	1.0000	03-Jul
28	0.5	4.00	8	1.0000	04-Jul
29	0.5	4.00	8	1.0000	05-Jul
30	0.5	4.00	8	1.0000	06-Jul
31	0.5	4.00	8	1.0000	07-Jul
32	0.5	4.00	8	1.0000	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>1.0000</b>	

<b>06 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN</b>					
<b>N° DÍA</b>	<b>CUADRILLA</b>	<b>RENDIMIENTO</b>	<b>JORNAL (H/DÍA)</b>	<b>Hh/um</b>	<b>FECHA</b>
3	33	1,380.13	8	0.1913	29-May
4	33	1,346.47	8	0.1961	30-May
5	33	1,321.52	8	0.1998	31-May
6	33	1,140.67	8	0.2314	01-Jun
7	35	1,394.08	8	0.2008	02-Jun
8	42	1,520.17	8	0.2210	05-Jun
9	28	916.22	8	0.2445	06-Jun
10	30	1,018.85	8	0.2356	07-Jun
11	30	1,034.19	8	0.2321	08-Jun
12	30	1,008.64	8	0.2379	09-Jun
13	30	958.00	8	0.2505	12-Jun
14	30	950.26	8	0.2526	13-Jun
15	30	961.94	8	0.2495	14-Jun
16	30	921.36	8	0.2605	15-Jun
17	30	912.82	8	0.2629	16-Jun
18	8	318.07	8	0.2012	19-Jun
19	8	290.14	8	0.2206	20-Jun
20	8	286.16	8	0.2237	21-Jun
21	8	271.91	8	0.2354	22-Jun
22	8	264.98	8	0.2415	23-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.2294</b>	

<b>07 LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS</b>					
<b>N° DÍA</b>	<b>CUADRILLA</b>	<b>RENDIMIENTO (m)</b>	<b>JORNAL (H/DÍA)</b>	<b>Hh/um</b>	<b>FECHA</b>
4	4	135.40	8	0.2363	30-May
5	4	132.34	8	0.2418	31-May
6	4	119.18	8	0.2685	01-Jun
7	4	105.74	8	0.3026	02-Jun
8	3	81.20	8	0.2956	05-Jun
9	3	70.22	8	0.3418	06-Jun
10	3	64.15	8	0.3741	07-Jun
11	6	158.20	8	0.3034	08-Jun
12	6	138.16	8	0.3474	09-Jun
13	6	124.74	8	0.3848	12-Jun
14	6	119.20	8	0.4027	13-Jun
15	6	116.40	8	0.4124	14-Jun
16	6	119.20	8	0.4027	15-Jun

Nº DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
17	6	118.26	8	0.4059	16-Jun
18	3	68.21	8	0.3519	19-Jun
19	3	65.86	8	0.3644	20-Jun
20	3	62.41	8	0.3846	21-Jun
21	3	60.19	8	0.3987	22-Jun
22	3	61.00	8	0.3934	23-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.3481</b>	

<b>08 EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M</b>					
Nº DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
9	6	198.23	8	0.2421	06-Jun
10	7	218.19	8	0.2567	07-Jun
11	7	222.76	8	0.2514	08-Jun
12	7	209.16	8	0.2677	09-Jun
13	7	201.47	8	0.2780	12-Jun
14	7	204.16	8	0.2743	13-Jun
15	7	198.85	8	0.2816	14-Jun
16	7	194.16	8	0.2884	15-Jun
17	7	182.68	8	0.3065	16-Jun
18	6	167.26	8	0.2870	19-Jun
19	6	160.17	8	0.2997	20-Jun
20	6	165.23	8	0.2905	21-Jun
21	6	158.86	8	0.3022	22-Jun
22	6	155.31	8	0.3091	23-Jun
23	6	150.27	8	0.3194	26-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.2836</b>	

<b>09 EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA</b>					
Nº DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (und)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
3	8	4.00	8	16.0000	29-May
4	4	2.00	8	16.0000	30-May
5	4	2.00	8	16.0000	31-May
6	4	2.00	8	16.0000	01-Jun
7	2	1.00	8	16.0000	02-Jun
8	3	2.00	8	12.0000	05-Jun
9	3	1.50	8	16.0000	06-Jun
10	3	1.50	8	16.0000	07-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>15.5000</b>	

<b>10 RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA</b>					
<b>N° DÍA</b>	<b>CUADRILLA</b>	<b>RENDIMIENTO (m2)</b>	<b>JORNAL (H/DÍA)</b>	<b>Hh/um</b>	<b>FECHA</b>
18	2	92.18	8	0.1736	19-Jun
19	2	95.14	8	0.1682	20-Jun
20	2	91.52	8	0.1748	21-Jun
21	2	96.36	8	0.1660	22-Jun
22	2	90.75	8	0.1763	23-Jun
23	4	118.44	8	0.2702	26-Jun
24	4	224.10	8	0.1428	27-Jun
25	4	220.98	8	0.1448	28-Jun
26	4	228.37	8	0.1401	30-Jun
27	4	230.76	8	0.1387	03-Jul
28	4	221.74	8	0.1443	04-Jul
29	4	215.36	8	0.1486	05-Jul
30	4	210.29	8	0.1522	06-Jul
31	4	239.14	8	0.1338	07-Jul
32	4	211.62	8	0.1512	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.1617</b>	

<b>11 EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M</b>					
<b>N° DÍA</b>	<b>CUADRILLA</b>	<b>RENDIMIENTO (m2)</b>	<b>JORNAL (H/DÍA)</b>	<b>Hh/um</b>	<b>FECHA</b>
18	7	92.18	8	0.6075	19-Jun
19	7	95.14	8	0.5886	20-Jun
20	7	91.52	8	0.6119	21-Jun
21	7	96.36	8	0.5812	22-Jun
22	7	90.75	8	0.6171	23-Jun
23	9	118.44	8	0.6079	26-Jun
24	17	224.10	8	0.6069	27-Jun
25	17	220.98	8	0.6154	28-Jun
26	17	228.37	8	0.5955	30-Jun
27	17	230.76	8	0.5894	03-Jul
28	17	221.74	8	0.6133	04-Jul
29	17	215.36	8	0.6315	05-Jul
30	17	210.29	8	0.6467	06-Jul
31	18	239.14	8	0.6022	07-Jul
32	18	211.62	8	0.6805	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.6130</b>	

12 ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M								
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m3)				JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
		N° viajes	Capacidad Valde (lt)	Total (lt)	Total (m3)			
18	7	26	14	2,548.00	2.55	8	21.9608	19-Jun
19	7	25	14	2,450.00	2.45	8	22.8571	20-Jun
20	7	22	14	2,156.00	2.16	8	25.9259	21-Jun
21	7	20	14	1,960.00	1.96	8	28.5714	22-Jun
22	7	18	14	1,764.00	1.76	8	31.8182	23-Jun
23	10	20	14	2,800.00	2.8	8	28.5714	26-Jun
24	16	20	14	4,480.00	4.48	8	28.5714	27-Jun
25	16	20	14	4,480.00	4.48	8	28.5714	28-Jun
26	16	20	14	4,480.00	4.48	8	28.5714	30-Jun
27	16	19	14	4,256.00	4.26	8	30.0469	03-Jul
28	16	19	14	4,256.00	4.26	8	30.0469	04-Jul
29	16	18	14	4,032.00	4.03	8	31.7618	05-Jul
30	16	18	14	4,032.00	4.03	8	31.7618	06-Jul
31	19	16	14	4,256.00	4.26	8	35.6808	07-Jul
32	19	15	14	3,990.00	3.99	8	38.0952	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>							<b>29.5208</b>	

13 ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m3)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
9	8	20.80	8	3.0769	06-Jun
10	8	20.00	8	3.2000	07-Jun
11	8	21.60	8	2.9630	08-Jun
12	8	20.00	8	3.2000	09-Jun
13	8	20.00	8	3.2000	12-Jun
14	8	22.40	8	2.8571	13-Jun
15	8	20.80	8	3.0769	14-Jun
16	8	20.80	8	3.0769	15-Jun
17	8	24.00	8	2.6667	16-Jun
18	8	24.00	8	2.6667	19-Jun
19	8	19.20	8	3.3333	20-Jun
20	8	20.00	8	3.2000	21-Jun
21	8	18.40	8	3.4783	22-Jun
22	8	17.60	8	3.6364	23-Jun
23	8	17.60	8	3.6364	26-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>3.1512</b>	

14 CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3					
Nº DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m3)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
18	4	60.00	8	0.5333	19-Jun
19	4	60.00	8	0.5333	20-Jun
20	4	60.00	8	0.5333	21-Jun
21	4	50.00	8	0.6400	22-Jun
22	4	50.00	8	0.6400	23-Jun
23	4	50.00	8	0.6400	26-Jun
24	4	50.00	8	0.6400	27-Jun
25	4	50.00	8	0.6400	28-Jun
26	4	50.00	8	0.6400	30-Jun
27	4	50.00	8	0.6400	03-Jul
28	4	50.00	8	0.6400	04-Jul
29	4	50.00	8	0.6400	05-Jul
30	4	50.00	8	0.6400	06-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.6154</b>	

15 ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM					
Nº DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (und)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
18	6	15.00	8	3.2000	19-Jun
19	6	15.00	8	3.2000	20-Jun
20	6	15.00	8	3.2000	21-Jun
21	6	15.00	8	3.2000	22-Jun
22	6	15.00	8	3.2000	23-Jun
23	10	15.00	8	5.3333	26-Jun
24	10	24.00	8	3.3333	27-Jun
25	10	24.00	8	3.3333	28-Jun
26	10	24.00	8	3.3333	30-Jun
27	10	24.00	8	3.3333	03-Jul
28	10	24.00	8	3.3333	04-Jul
29	10	24.00	8	3.3333	05-Jul
30	10	24.00	8	3.3333	06-Jul
31	10	24.00	8	3.3333	07-Jul
32	10	24.00	8	3.3333	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>3.4222</b>	

**Tabla N° 34:** Resumen de requerimiento de hH/UM en campo - actividad N° 01.

N°	DESCRIPCIÓN	UND	hH/UM
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	16.0000
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	0.2186
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	368.0000
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	84.2105
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	1.0000
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	0.2294
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	0.3481
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	0.2836
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	15.5000
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	0.1617
11	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	0.6130
12	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	29.5208
13	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	3.1512
14	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	0.6154
15	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	3.4222

**Tabla N° 35:** Recopilación de datos y cálculo de requerimiento de hH/UM en campo de la actividad N° 02.

<b>01 CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO</b>					
<b>N° DÍA</b>	<b>CUADRILLA</b>	<b>RENDIMIENTO (und)</b>	<b>JORNAL (H/DÍA)</b>	<b>Hh/um</b>	<b>FECHA</b>
3	2	1.00	8	16.0000	29-May
4	2	1.00	8	16.0000	30-May
5	2	1.00	8	16.0000	31-May
6	2	1.00	8	16.0000	01-Jun
7	2	1.00	8	16.0000	02-Jun
8	2	1.00	8	16.0000	05-Jun
9	2	1.00	8	16.0000	06-Jun
10	2	1.00	8	16.0000	07-Jun
11	2	1.00	8	16.0000	08-Jun
12	2	1.00	8	16.0000	09-Jun
13	2	1.00	8	16.0000	12-Jun
14	2	1.00	8	16.0000	13-Jun
15	2	1.00	8	16.0000	14-Jun
16	2	1.00	8	16.0000	15-Jun
17	2	1.00	8	16.0000	16-Jun
18	2	1.00	8	16.0000	19-Jun
19	2	1.00	8	16.0000	20-Jun
20	2	1.00	8	16.0000	21-Jun
21	2	1.00	8	16.0000	22-Jun
22	2	1.00	8	16.0000	23-Jun
23	2	1.00	8	16.0000	26-Jun
24	2	1.00	8	16.0000	27-Jun
25	2	1.00	8	16.0000	28-Jun
26	2	1.00	8	16.0000	30-Jun
27	2	1.00	8	16.0000	03-Jul
28	2	1.00	8	16.0000	04-Jul
29	2	1.00	8	16.0000	05-Jul
30	2	1.00	8	16.0000	06-Jul
31	2	1.00	8	16.0000	07-Jul
32	2	1.00	8	16.0000	10-Jul
<b>TOTAL</b>				<b>480.0000</b>	
<b>PROMEDIO</b>				<b>16.0000</b>	

02 SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
3	1	120.00	8	0.0667	29-May
4	1	50.00	8	0.1600	30-May
5	1	30.00	8	0.2667	31-May
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.1644</b>	

03 CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (día)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
1	36	1.00	8	288.0000	25-May
2	36	1.00	8	288.0000	26-May
<b>PROMEDIO</b>				<b>288.0000</b>	

04 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (mes)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
3	0.5	0.05	8	84.2105	29-May
4	0.5	0.05	8	84.2105	30-May
5	0.5	0.05	8	84.2105	31-May
6	0.5	0.05	8	84.2105	01-Jun
7	0.5	0.05	8	84.2105	02-Jun
8	0.5	0.05	8	84.2105	05-Jun
9	0.5	0.05	8	84.2105	06-Jun
10	0.5	0.05	8	84.2105	07-Jun
11	0.5	0.05	8	84.2105	08-Jun
12	0.5	0.05	8	84.2105	09-Jun
13	0.5	0.05	8	84.2105	12-Jun
14	0.5	0.05	8	84.2105	13-Jun
15	0.5	0.05	8	84.2105	14-Jun
16	0.5	0.05	8	84.2105	15-Jun
17	0.5	0.05	8	84.2105	16-Jun
18	0.5	0.05	8	84.2105	19-Jun
19	0.5	0.05	8	84.2105	20-Jun
20	0.5	0.05	8	84.2105	21-Jun
21	0.5	0.05	8	84.2105	22-Jun
22	0.5	0.05	8	84.2105	23-Jun
23	0.5	0.05	8	84.2105	26-Jun
24	0.5	0.05	8	84.2105	27-Jun

Nº DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (mes)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
25	0.5	0.05	8	84.2105	28-Jun
26	0.5	0.05	8	84.2105	30-Jun
27	0.5	0.05	8	84.2105	03-Jul
28	0.5	0.05	8	84.2105	04-Jul
29	0.5	0.05	8	84.2105	05-Jul
30	0.5	0.05	8	84.2105	06-Jul
31	0.5	0.05	8	84.2105	07-Jul
32	0.5	0.05	8	84.2105	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>84.2105</b>	

<b>05 MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO</b>					
Nº DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (und)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
3	0.5	4.00	8	1.0000	29-May
4	0.5	4.00	8	1.0000	30-May
5	0.5	4.00	8	1.0000	31-May
6	0.5	4.00	8	1.0000	01-Jun
7	0.5	4.00	8	1.0000	02-Jun
8	0.5	4.00	8	1.0000	05-Jun
9	0.5	4.00	8	1.0000	06-Jun
10	0.5	4.00	8	1.0000	07-Jun
11	0.5	4.00	8	1.0000	08-Jun
12	0.5	4.00	8	1.0000	09-Jun
13	0.5	4.00	8	1.0000	12-Jun
14	0.5	4.00	8	1.0000	13-Jun
15	0.5	4.00	8	1.0000	14-Jun
16	0.5	4.00	8	1.0000	15-Jun
17	0.5	4.00	8	1.0000	16-Jun
18	0.5	4.00	8	1.0000	19-Jun
19	0.5	4.00	8	1.0000	20-Jun
20	0.5	4.00	8	1.0000	21-Jun
21	0.5	4.00	8	1.0000	22-Jun
22	0.5	4.00	8	1.0000	23-Jun
23	0.5	4.00	8	1.0000	26-Jun
24	0.5	4.00	8	1.0000	27-Jun
25	0.5	4.00	8	1.0000	28-Jun
26	0.5	4.00	8	1.0000	30-Jun
27	0.5	4.00	8	1.0000	03-Jul
28	0.5	4.00	8	1.0000	04-Jul
29	0.5	4.00	8	1.0000	05-Jul

N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (und)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
30	0.5	4.00	8	1.0000	06-Jul
31	0.5	4.00	8	1.0000	07-Jul
32	0.5	4.00	8	1.0000	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>1.0000</b>	

<b>06 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN</b>					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
3	24	1,472.63	8	0.1304	29-May
4	24	1,425.21	8	0.1347	30-May
5	19	1,008.16	8	0.1508	31-May
6	23	1,282.35	8	0.1435	01-Jun
7	26	1,254.78	8	0.1658	02-Jun
8	26	1,186.95	8	0.1752	05-Jun
9	25	1,122.86	8	0.1781	06-Jun
10	21	922.49	8	0.1821	07-Jun
11	27	1,067.40	8	0.2024	08-Jun
12	28	1,102.30	8	0.2032	09-Jun
13	28	1,104.30	8	0.2028	12-Jun
14	28	1,089.57	8	0.2056	13-Jun
15	28	1,108.70	8	0.2020	14-Jun
16	28	1,057.60	8	0.2118	15-Jun
17	28	989.74	8	0.2263	16-Jun
18	23	904.78	8	0.2034	19-Jun
19	23	776.18	8	0.2371	20-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.1856</b>	

<b>07 LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS</b>					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
7	6	191.16	8	0.2511	02-Jun
8	6	192.74	8	0.2490	05-Jun
9	6	179.48	8	0.2674	06-Jun
10	6	168.94	8	0.2841	07-Jun
11	6	166.78	8	0.2878	08-Jun
12	6	158.69	8	0.3025	09-Jun
13	6	156.78	8	0.3062	12-Jun
14	6	155.13	8	0.3094	13-Jun
15	6	158.68	8	0.3025	14-Jun

N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
16	6	152.41	8	0.3149	15-Jun
17	6	150.36	8	0.3192	16-Jun
18	6	146.74	8	0.3271	19-Jun
19	6	140.47	8	0.3417	20-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.2972</b>	

08 EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
10	8	240.37	8	0.2663	07-Jun
11	8	240.68	8	0.2659	08-Jun
12	8	225.13	8	0.2843	09-Jun
13	8	221.36	8	0.2891	12-Jun
14	8	215.45	8	0.2971	13-Jun
15	8	200.19	8	0.3197	14-Jun
16	8	195.55	8	0.3273	15-Jun
17	8	186.30	8	0.3435	16-Jun
18	6	134.21	8	0.3576	19-Jun
19	6	114.00	8	0.4211	20-Jun
20	8	160.00	8	0.4000	21-Jun
21	8	148.67	8	0.4305	22-Jun
22	8	138.27	8	0.4629	23-Jun
23	10	230.00	8	0.3478	26-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.3438</b>	

09 EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (und)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
3	8	4.00	8	16.0000	29-May
4	8	2.00	8	32.0000	30-May
5	8	2.00	8	32.0000	31-May
6	8	2.00	8	32.0000	01-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>28.0000</b>	

10 RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m2)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
20	6	110.00	8	0.4364	21-Jun
21	6	100.00	8	0.4800	22-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.4582</b>	

11 RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA					
Nº DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m2)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
20	2	110.00	8	0.1455	21-Jun
21	2	105.00	8	0.1524	22-Jun
22	4	212.31	8	0.1507	23-Jun
23	4	208.77	8	0.1533	26-Jun
24	4	202.85	8	0.1578	27-Jun
25	4	190.34	8	0.1681	28-Jun
26	4	190.00	8	0.1684	30-Jun
27	4	185.36	8	0.1726	03-Jul
28	4	192.67	8	0.1661	04-Jul
29	4	190.17	8	0.1683	05-Jul
30	4	187.26	8	0.1709	06-Jul
31	4	185.14	8	0.1728	07-Jul
32	4	180.13	8	0.1776	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.1634</b>	

12 EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M					
Nº DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m2)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
20	12	225.16	8	0.4264	21-Jun
21	12	214.35	8	0.4479	22-Jun
22	16	234.22	8	0.5465	23-Jun
23	14	175.46	8	0.6383	26-Jun
24	20	234.16	8	0.6833	27-Jun
25	17	187.46	8	0.7255	28-Jun
26	17	175.94	8	0.7730	30-Jun
27	17	181.36	8	0.7499	03-Jul
28	17	187.29	8	0.7261	04-Jul
29	17	197.71	8	0.6879	05-Jul
30	17	174.31	8	0.7802	06-Jul
31	18	184.36	8	0.7811	07-Jul
32	18	178.2	8	0.8081	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.6749</b>	

13 ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M								
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m3)				JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
		N° viajes	Capacidad Valde (lt)	Total (lt)	Total (m3)			
20	4	25.00	14.00	1,400.00	1.40	8	22.8571	21-Jun
21	4	25.00	14.00	1,400.00	1.40	8	22.8571	22-Jun
22	4	25.00	14.00	1,400.00	1.40	8	22.8571	23-Jun
23	4	25.00	14.00	1,400.00	1.40	8	22.8571	26-Jun
24	16	23.00	14.00	5,152.00	5.15	8	24.8447	27-Jun
25	19	21.00	14.00	5,586.00	5.59	8	27.2109	28-Jun
26	19	15.00	14.00	3,990.00	3.99	8	38.0952	30-Jun
27	19	15.00	14.00	3,990.00	3.99	8	38.0952	03-Jul
28	19	15.00	14.00	3,990.00	3.99	8	38.0952	04-Jul
29	19	15.00	14.00	3,990.00	3.99	8	38.0952	05-Jul
30	19	18.00	14.00	4,788.00	4.79	8	31.7460	06-Jul
31	20	21.00	14.00	5,880.00	5.88	8	27.2109	07-Jul
32	20	22.00	14.00	6,160.00	6.16	8	25.9740	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>							<b>29.2920</b>	

14 ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (ud)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
11	8	30.20	8	2.1192	08-Jun
12	8	29.30	8	2.1843	09-Jun
13	8	29.50	8	2.1695	12-Jun
14	8	26.15	8	2.4474	13-Jun
15	8	25.15	8	2.5447	14-Jun
16	8	22.60	8	2.8319	15-Jun
17	8	21.30	8	3.0047	16-Jun
18	8	19.60	8	3.2653	19-Jun
19	8	18.50	8	3.4595	20-Jun
20	8	16.60	8	3.8554	21-Jun
21	8	16.20	8	3.9506	22-Jun
22	8	15.40	8	4.1558	23-Jun
23	8	15.50	8	4.1290	26-Jun
<b>PROMEDIO</b>				<b>3.0860</b>	

15 CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (m3)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
18	2	60.00	8	0.2667	19-Jun
19	2	60.00	8	0.2667	20-Jun
20	2	60.00	8	0.2667	21-Jun
21	2	50.00	8	0.3200	22-Jun
22	2	50.00	8	0.3200	23-Jun
23	2	50.00	8	0.3200	26-Jun
24	2	50.00	8	0.3200	27-Jun
25	2	50.00	8	0.3200	28-Jun
26	2	50.00	8	0.3200	30-Jun
27	2	40.00	8	0.4000	03-Jul
28	2	40.00	8	0.4000	04-Jul
29	2	40.00	8	0.4000	05-Jul
30	2	40.00	8	0.4000	06-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>0.3323</b>	

16 ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM					
N° DÍA	CUADRILLA	RENDIMIENTO (und)	JORNAL (H/DÍA)	Hh/um	FECHA
18	5	15.00	8	2.6667	19-Jun
19	5	15.00	8	2.6667	20-Jun
20	8	23.00	8	2.7826	21-Jun
21	8	23.00	8	2.7826	22-Jun
22	8	22.00	8	2.9091	23-Jun
23	8	22.00	8	2.9091	26-Jun
24	8	21.00	8	3.0476	27-Jun
25	8	20.00	8	3.2000	28-Jun
26	8	20.00	8	3.2000	30-Jun
27	8	18.00	8	3.5556	03-Jul
28	8	18.00	8	3.5556	04-Jul
29	8	18.00	8	3.5556	05-Jul
30	8	17.00	8	3.7647	06-Jul
31	8	17.00	8	3.7647	07-Jul
32	8	17.00	8	3.7647	10-Jul
<b>PROMEDIO</b>				<b>3.2083</b>	

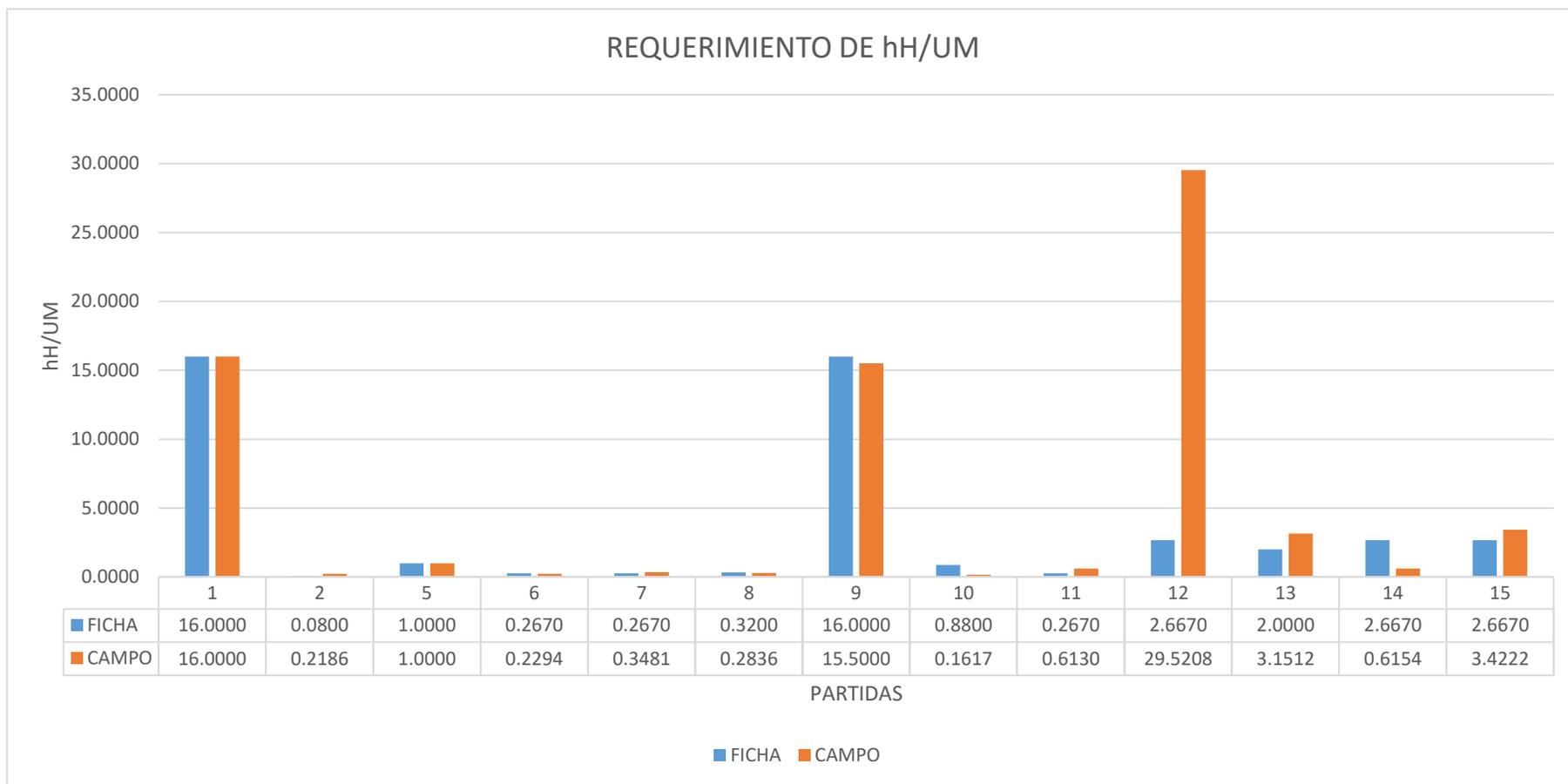
**Tabla N° 36:** Resumen de requerimiento de hH/UM en campo - actividad N° 02.

N°	DESCRIPCIÓN	UND	hH/UM
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	16.0000
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	0.1644
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	288.0000
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	84.2105
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	1.0000
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	0.1856
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	0.2972
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	0.3438
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	28.000
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2	0.4582
11	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	0.1634
12	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	0.6749
13	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	29.2920
14	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	3.0860
15	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	0.3323
16	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	3.2083

**Tabla N° 37:** Comparativo de requerimiento de hH/UM en campo y según ficha técnica - actividad N° 01.

N°	DESCRIPCIÓN	UND	REQUERIMIENTO Hh/UM	
			FICHA	CAMPO
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	16.0000	16.0000
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	0.0800	0.2186
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	432.0000	368.0000
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	8.000	84.2105
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	1.0000	1.0000
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	0.2670	0.2294
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	0.2670	0.3481
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	0.3200	0.2836
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.0000	15.5000
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	0.8800	0.1617
11	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	0.2670	0.6130
12	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	2.6670	29.5208
13	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	2.0000	3.1512
14	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	2.6670	0.6154
15	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	2.6670	3.4222

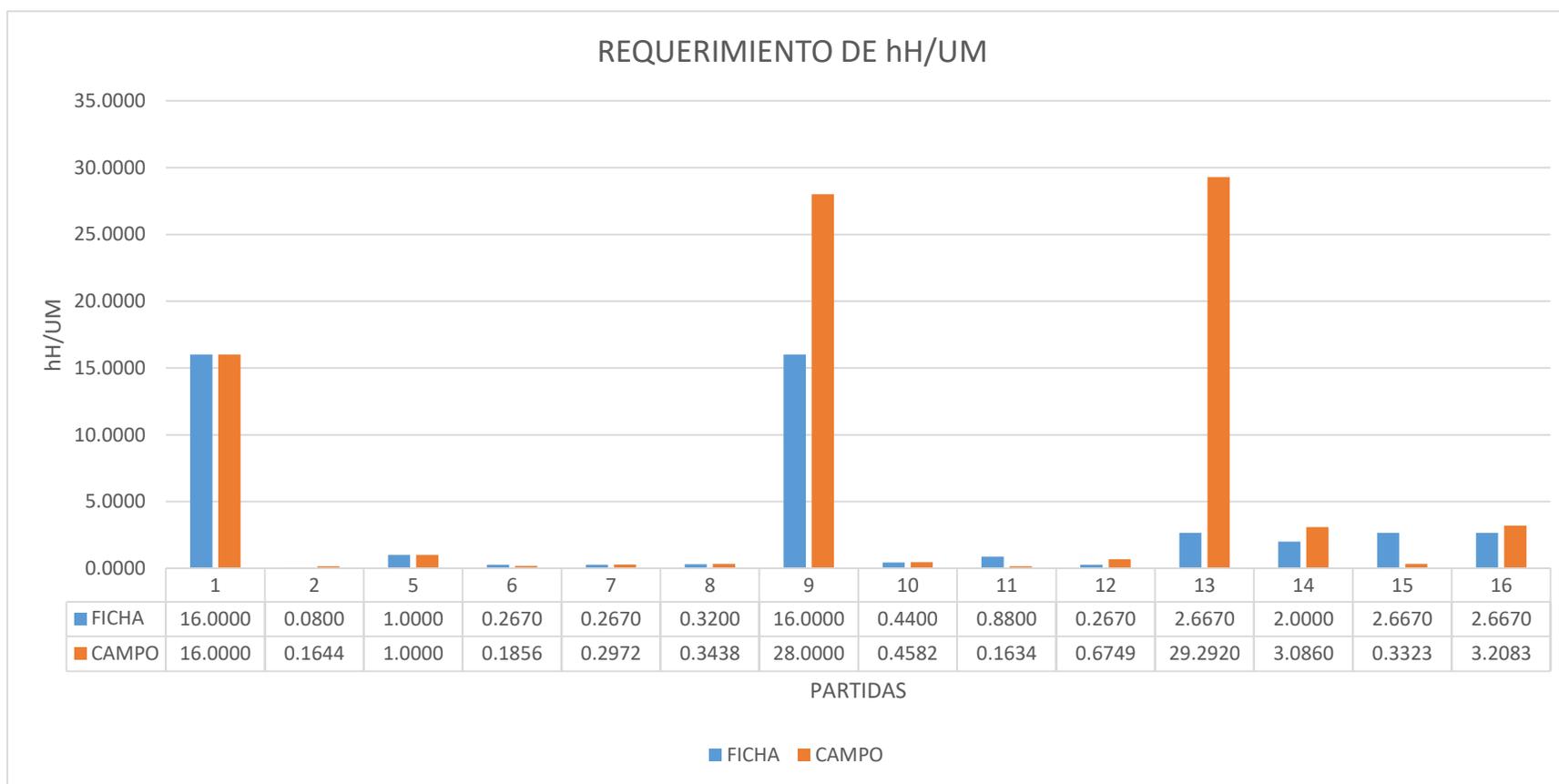
**GRAFICO N°08:** Comparativo de requerimiento de hH/UM obtenido en campo y los establecidos por la ficha técnica de la actividad N° 01.



**Tabla N° 38:** Comparativo de requerimiento de hH/UM en campo y según ficha técnica - actividad N° 02.

N°	DESCRIPCIÓN	UND	REQUERIMIENTO Hh/UM	
			FICHA	CAMPO
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	16.000	16.0000
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	0.0800	0.1644
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	424.0000	288.0000
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	8.000	84.2105
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	1.0000	1.0000
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	0.2670	0.1856
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	0.2670	0.2972
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	0.3200	0.3438
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.0000	28.0000
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2	0.4400	0.4582
11	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	0.8800	0.1634
12	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	0.2670	0.6749
13	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	2.6670	29.2920
14	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	2.0000	3.0860
15	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	2.6670	0.3323
16	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	2.6670	3.2083

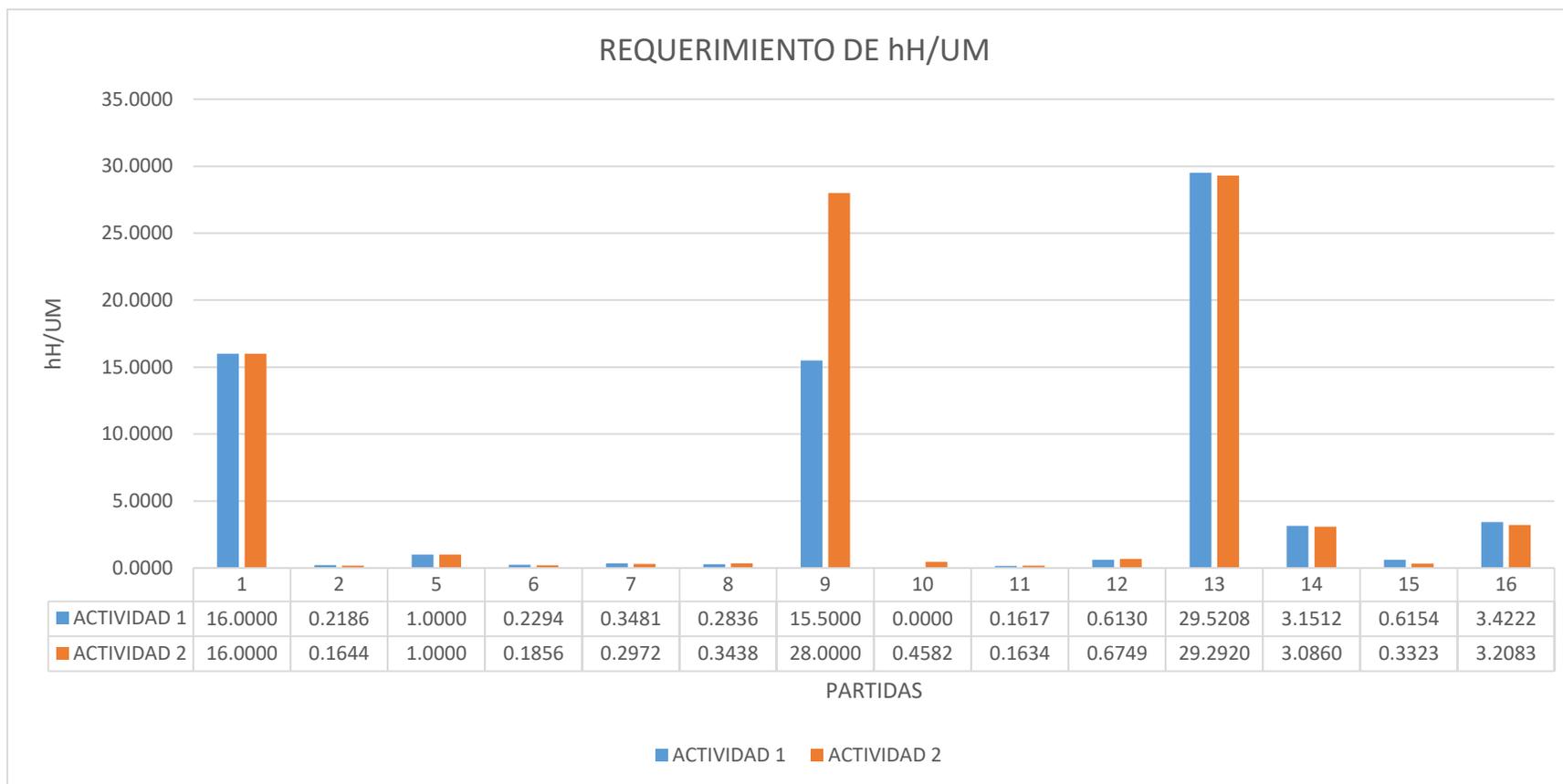
**GRAFICO N°09:** Comparativo de requerimiento de hH/UM obtenido en campo y los establecidos por la ficha técnica de la actividad N° 02.



**Tabla N° 39:** Comparativo de requerimiento de hH/UM obtenido en campo en la actividad N°01 y N°02

N°	DESCRIPCIÓN	UND	REQUERIMIENTO Hh/UM		
			CAMPO ACTIV. 01	CAMPO ACTIV. 02	CAMPO PROMEDIO
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	16.0000	16.0000	16.0000
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	0.2186	0.1644	0.1915
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	368.0000	288.0000	328.0000
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	84.2105	84.2105	84.2105
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	1.0000	1.0000	1.0000
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	0.2294	0.1856	0.2075
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	0.3481	0.2972	0.3227
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	0.2836	0.3438	0.3137
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	15.5000	28.0000	21.7500
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2		0.4582	0.4582
10/11	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	0.1617	0.1634	0.1626
11/12	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	0.6130	0.6749	0.6440
12/13	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	29.5208	29.2920	29.4064
13/14	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	3.1512	3.0860	3.1186
14/15	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	0.6154	0.3323	0.4739
15/16	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	3.4222	3.2083	3.3153

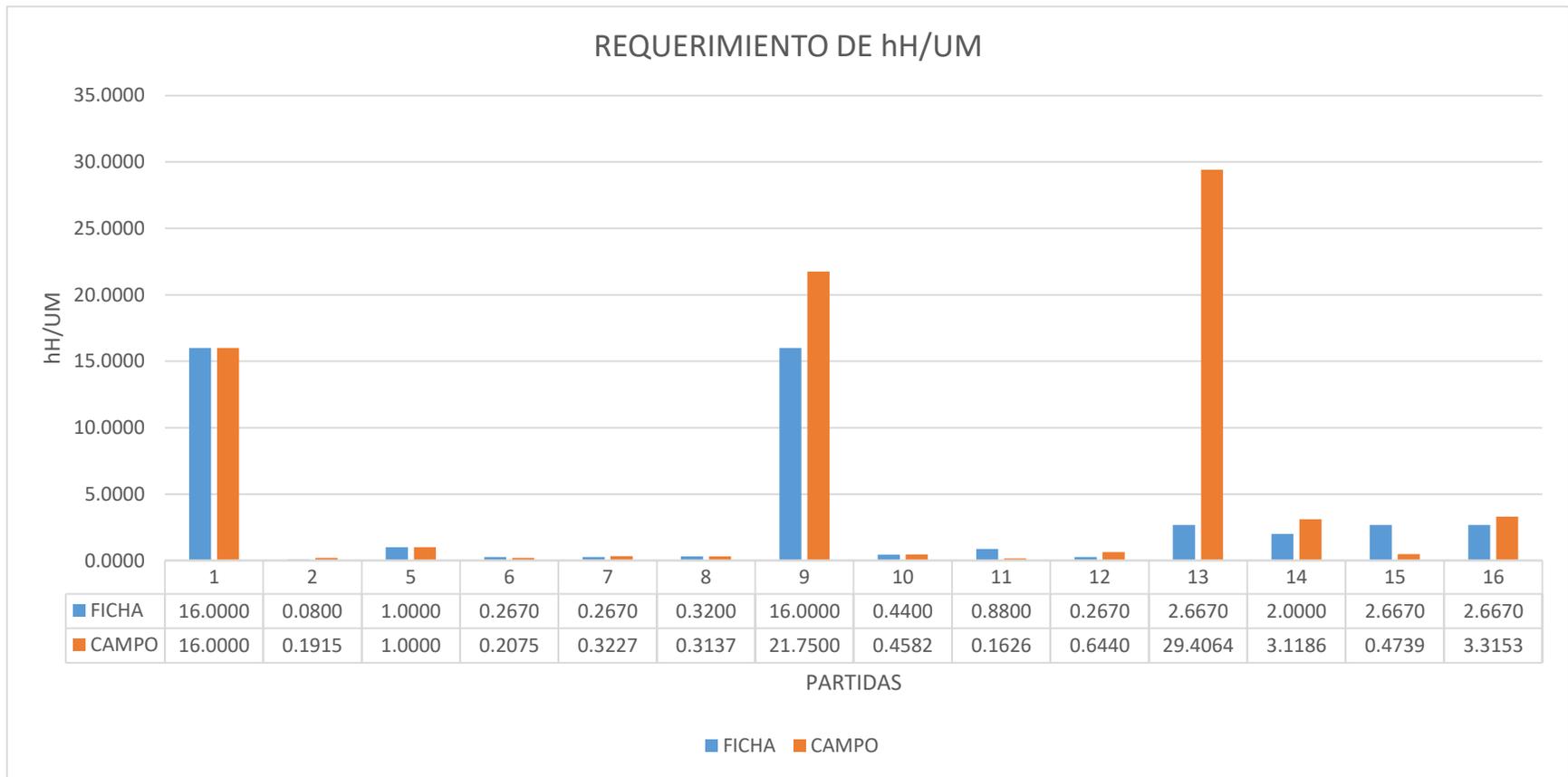
**GRAFICO N°10:** Comparativo de requerimiento de hH/UM obtenido en campo de la actividad N° 01 y N° 02.



**Tabla N° 40:** Comparativo de requerimiento de hH/UM según ficha técnica y el promedio de lo obtenido en campo en las actividades N°01 y 02

N°	DESCRIPCIÓN	UND	REQUERIMIENTO Hh/UM	
			FICHA	CAMPO PROMEDIO
1	CONTROL Y DESVÍO TEMPORAL DE TRÁNSITO	und	16.0000	16.0000
2	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	0.0800	0.1915
3	CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	424.0000	328.0000
4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LETRINAS	mes	8.0000	84.2105
5	MANTENIMIENTO DE LETRINAS/BAÑOS CON PAPELERA DE PLÁSTICO	und	1.0000	1.0000
6	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	0.2670	0.2075
7	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	0.2670	0.3227
8	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJAS PARA CUNETAS TERRENO NORMAL SECC. PROM. 0.50X0.20M	m	0.3200	0.3137
9	EXCAVACIÓN DE HOYO Y POCEADO PARA LETRINA	und	16.0000	21.7500
10	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=4" C/PLANCHA	m2	0.4400	0.4582
11	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	m2	0.8800	0.1626
12	EXTENDIDO DE MATERIAL DE AFIRMADO E=0.10M	m2	0.2670	0.6440
13	ACARREO DE AGUA PARA LA ACTIVIDAD DMÁX<50M	m3	2.6670	29.4064
14	ACARREO Y ACOPIO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D<50M	m3	2.0000	3.1186
15	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	2.6670	0.4739
16	ELIMINACIÓN DE MAT. EXCED. CARGUÍO MANUAL C/VOLQUETE DE 6 M3 D<= 5KM	m3	2.6670	3.3153

**GRAFICO N°11:** Comparativo de requerimiento de hH/UM obtenido en campo y los establecidos por la ficha técnica.



**Tabla Nº 41:** Formato para la recopilación de datos en campo para medir la productividad de la mano de obra no calificada.

<b>ACTIVIDAD</b>					
<b>PARTIDA</b>					
<b>HORA INICIO</b>		<b>HORA FIN</b>		<b>FECHA</b>	
<b>TIPO DE TRABAJO</b>	<b>TIEMPO</b>		<b>TOTAL HORAS</b>		
	<b>MINUTOS</b>	<b>HORAS</b>			
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO (TC)</b>					
1. CHARLAS DE SEGURIDAD					
2. MEDICIONES					
<b>TOTAL</b>					
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO (TNC)</b>					
1. LAVADO DE MANOS					
2. REGISTRO DE INGRESO					
3. TRASLADO FRENTE TRABAJO					
4. HIDRATACION					
5. MANTENIMIENTO HERRAMIENTAS					
6. DESCANSOS					
7. NECESIDADES FISIOLÓGICAS					
8. REGISTRO DE SALIDA					
9. OTROS					
<b>TOTAL</b>					
<b>TRABAJO PRODUCTIVO (TP)</b>					

**Tabla N° 42:** Datos obtenidos en campo de la partida LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN de la actividad N°01 con el formato de la Tabla N° 41.

<b>ACTIVIDAD</b>	N°01 "LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE DEL TRAMO 01 C.P. CHUGUR – LOCALIDAD DE LA SUCCHA Y TRAMO 02 C.P. CHUGUR - LOCALIDAD EL ALISO, CENTRO POBLADO DE CHUGUR, DISTRITO DE ANGUIA - PROVINCIA DE CHOTA - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"				
<b>PARTIDA</b>	06 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN				
<b>HORA INICIO</b>	8:00 a. m.	<b>HORA FIN</b>	5:00 p. m.	<b>FECHA</b>	29/05/2023
<b>TIPO DE TRABAJO</b>	<b>TIEMPO</b>		<b>TOTAL HORAS</b>		
	<b>MINUTOS</b>	<b>HORAS</b>			
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO (TC)</b>					
1. CHARLAS DE SEGURIDAD	30	0.60	<b>1.08</b>		
2. MEDICIONES	25	0.41			
3. CONFORMACION DE CUADRILLAS	10	0.17			
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>1.08</b>			
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO (TI)</b>					
1. LAVADO DE MANOS	15	0.25	<b>2.50</b>		
2. REGISTRO DE INGRESO	30	0.50			
3. TRASLADO FRENTE TRABAJO	20	0.33			
4. HIDRATACION	15	0.25			
5. MANTENIMIENTO HERRAMIENTAS	10	0.17			
6. DESCANSOS	20	0.33			
7. NECESIDADES FISIOLÓGICAS	10	0.17			
8. REGISTRO DE SALIDA	30	0.50			
9. OTROS	0	0.00			
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>2.50</b>			
<b>TRABAJO PRODUCTIVO (TP)</b>				<b>4.42</b>	

**Tabla N° 43:** Resumen de datos obtenidos en campo de la partida LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN de la actividad N°01.

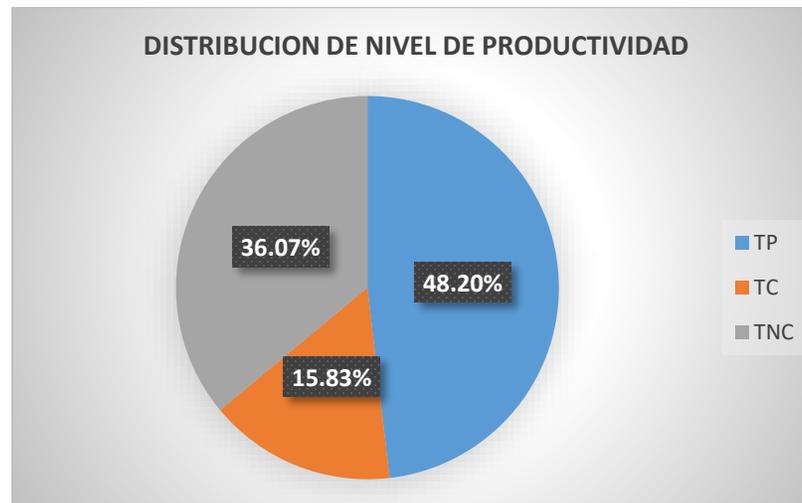
TIPO DE TRABAJO	29-May	30-May	31-May	01-Jun	02-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	16-Jun	19-Jun	20-Jun	21-Jun	22-Jun	23-Jun	PROM.	
	Tiempo (min)																					
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO (TC)</b>																						
1. CHARLAS DE SEGURIDAD	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	<b>1.07 13.36%</b>	
2. MEDICIONES	25	30	20	20	25	25	25	20	25	22	24	18	20	15	24	25	15	20	20	15		
3. CONFORMACION DE CUADRILLAS	10	10	15	15	15	10	15	10	15	10	10	15	15	10	10	10	15	15	10	15		
<b>Total (min.)</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>62</b>	<b>64</b>	<b>63</b>	<b>65</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>60</b>		
<b>Total (Horas)</b>	<b>1.08</b>	<b>1.17</b>	<b>1.08</b>	<b>1.08</b>	<b>1.17</b>	<b>1.08</b>	<b>1.17</b>	<b>1.00</b>	<b>1.17</b>	<b>1.03</b>	<b>1.07</b>	<b>1.05</b>	<b>1.08</b>	<b>0.92</b>	<b>1.07</b>	<b>1.08</b>	<b>1.00</b>	<b>1.08</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>		
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO (TNC)</b>																						
1. LAVADO DE MANOS	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	<b>2.89 36.15%</b>	
2. REGISTRO DE INGRESO	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
3. TRASLADO FRENTE TRABAJO	20	20	25	25	30	30	35	35	40	40	45	45	45	50	50	50	55	55	60	60		
4. HIDRATACION	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
5. MANTENIMIENTO HERRAMIENTAS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
6. DESCANSOS	20	20	15	15	20	20	20	20	15	20	20	20	20	15	20	20	20	20	20	20		
7. NECESIDADES FISIOLOGICAS	10	15	15	15	15	20	15	15	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15		
8. REGISTRO DE SALIDA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
9. OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>Total (min.)</b>	<b>150</b>	<b>155</b>	<b>155</b>	<b>155</b>	<b>165</b>	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>165</b>	<b>170</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>180</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>195</b>	<b>195</b>		
<b>Total (Horas)</b>	<b>2.50</b>	<b>2.58</b>	<b>2.58</b>	<b>2.58</b>	<b>2.75</b>	<b>2.83</b>	<b>2.83</b>	<b>2.83</b>	<b>2.75</b>	<b>2.83</b>	<b>2.92</b>	<b>2.92</b>	<b>2.92</b>	<b>3.00</b>	<b>3.08</b>	<b>3.08</b>	<b>3.17</b>	<b>3.17</b>	<b>3.25</b>	<b>3.25</b>		
<b>TRABAJO PRODUCTIVO (TP)</b>	<b>4.42</b>	<b>4.25</b>	<b>4.33</b>	<b>4.33</b>	<b>4.08</b>	<b>4.08</b>	<b>4.00</b>	<b>4.17</b>	<b>4.08</b>	<b>4.13</b>	<b>4.02</b>	<b>4.03</b>	<b>4.00</b>	<b>4.08</b>	<b>3.85</b>	<b>3.83</b>	<b>3.83</b>	<b>3.75</b>	<b>3.75</b>	<b>3.75</b>	<b>4.04</b>	
																					<b>50.49%</b>	

**Tabla N° 44:** Resumen de datos obtenidos en campo de la partida RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA de la actividad N°01.

TIPO DE TRABAJO	19- Jun	20- Jun	21- Jun	22- Jun	23- Jun	26- Jun	27- Jun	28- Jun	30- Jun	03- Jul	04- Jul	05- Jul	06- Jul	07- Jul	10- Jul	PROM.
	Tiempo (min)															
<b>TRABAJO CONTRIBUTIVO (TC)</b>																
1. CHARLAS DE SEGURIDAD	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	<b>1.69 21.11%</b>
2. MEDICIONES	20	18	16	15	22	18	15	18	20	16	18	15	15	14	20	
3. CONFORMACION DE CUADRILLAS	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
4. RECARGA COMBUSTIBLE EQUIPOS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
5. TRANSPORTE DE MATERIALES	20	20	20	28	28	35	38	40	40	26	25	25	30	30	30	
<b>Total (min.)</b>	<b>95</b>	<b>93</b>	<b>91</b>	<b>98</b>	<b>105</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>113</b>	<b>115</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>105</b>	
<b>Total (Horas)</b>	<b>1.58</b>	<b>1.55</b>	<b>1.52</b>	<b>1.63</b>	<b>1.75</b>	<b>1.80</b>	<b>1.80</b>	<b>1.88</b>	<b>1.92</b>	<b>1.62</b>	<b>1.63</b>	<b>1.58</b>	<b>1.67</b>	<b>1.65</b>	<b>1.75</b>	
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTIVO (TNC)</b>																
1. LAVADO DE MANOS	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	<b>2.87 35.90%</b>
2. REGISTRO DE INGRESO	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
3. TRASLADO FRENTE TRABAJO	25	25	30	30	35	35	35	40	40	45	45	50	50	60	60	
4. HIDRATACION	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
5. MANTENIMIENTO HERRAMIENTAS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
6. DESCANSOS	20	20	15	15	20	20	20	20	15	20	20	20	20	15	20	
7. NECESIDADES FISIOLÓGICAS	10	15	15	15	15	20	15	15	10	10	10	10	10	15	15	
8. REGISTRO DE SALIDA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
9. OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total (min.)</b>	<b>155</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>175</b>	<b>170</b>	<b>175</b>	<b>165</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>195</b>	
<b>Total (Horas)</b>	<b>2.58</b>	<b>2.67</b>	<b>2.67</b>	<b>2.67</b>	<b>2.83</b>	<b>2.92</b>	<b>2.83</b>	<b>2.92</b>	<b>2.75</b>	<b>2.92</b>	<b>2.92</b>	<b>3.00</b>	<b>3.00</b>	<b>3.17</b>	<b>3.25</b>	
<b>TRABAJO PRODUCTIVO (TP)</b>	<b>3.83</b>	<b>3.78</b>	<b>3.82</b>	<b>3.70</b>	<b>3.42</b>	<b>3.28</b>	<b>3.37</b>	<b>3.20</b>	<b>3.33</b>	<b>3.47</b>	<b>3.45</b>	<b>3.42</b>	<b>3.33</b>	<b>3.18</b>	<b>3.00</b>	<b>3.44</b>
																<b>42.99%</b>

**Tabla N° 45:** Distribución del trabajo con el cálculo del promedio ponderado de las dos partidas analizadas de la actividad N° 01.

N°	DESCRIPCION	% PARTICIP.	TP (%)	PONDERADO	TC (%)	PONDERADO	TNC (%)	PONDERADO
1	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	35.33%	50.49%	34.39%	13.36%	9.10%	36.15%	24.62%
2	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	16.54%	42.99%	13.71%	21.11%	6.73%	35.90%	11.45%
		<b>51.87%</b>		<b>48.10%</b>		<b>15.83%</b>		<b>36.07%</b>



El trabajo productivo en la actividad N° 01 es de 48.10%, Trabajo Contributorio = 15.83% y Trabajo no contributorio = 36.07%, para el cálculo de estos datos hemos utilizado la siguiente fórmula:

$$Prom. Ponderado = \frac{\%participación\ de\ MONC\ x\ Tipo\ de\ Trabajo}{Total\ de\ participación\ de\ MONC}$$

**Tabla N° 46:** Resumen de datos obtenidos en campo de la partida LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN de la actividad N°02.

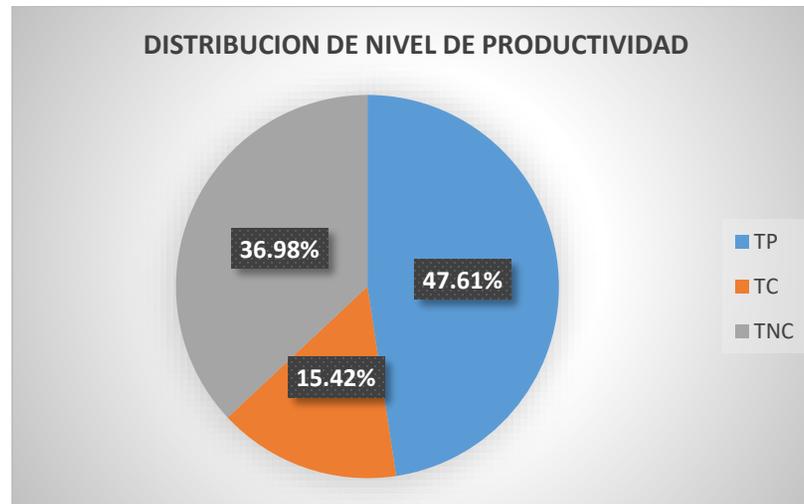
TIPO DE TRABAJO	29-May	30-May	31-May	01-Jun	02-Jun	05-Jun	06-Jun	07-Jun	08-Jun	09-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	16-Jun	19-Jun	20-Jun	PROM.
	Tiempo (min)																	
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO (TC)</b>																		
1. CHARLAS DE SEGURIDAD	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	<b>1.06 13.25%</b>
2. MEDICIONES	20	25	25	25	20	15	18	20	20	25	25	18	20	15	20	20	20	
3. CONFORMACION DE CUADRILLAS	12	10	15	15	12	10	15	12	10	15	10	12	15	18	15	10	14	
<b>Total (min.)</b>	<b>62</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>62</b>	<b>55</b>	<b>63</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>63</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>64</b>	
<b>Total (Horas)</b>	<b>1.03</b>	<b>1.08</b>	<b>1.17</b>	<b>1.17</b>	<b>1.03</b>	<b>0.92</b>	<b>1.05</b>	<b>1.03</b>	<b>1.00</b>	<b>1.17</b>	<b>1.08</b>	<b>1.00</b>	<b>1.08</b>	<b>1.05</b>	<b>1.08</b>	<b>1.00</b>	<b>1.07</b>	
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO (TNC)</b>																		
1. LAVADO DE MANOS	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	<b>3.10 38.69%</b>
2. REGISTRO DE INGRESO	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
3. TRASLADO FRENTE TRABAJO	5	5	5	10	10	10	10	14	14	16	18	20	22	25	28	30	35	
4. HIDRATACION	15	20	25	25	30	30	35	40	45	50	50	60	60	65	65	70	70	
5. MANTENIMIENTO HERRAMIENTAS	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
6. DESCANSOS	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
7. NECESIDADES FISIOLOGICAS	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
8. REGISTRO DE SALIDA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
9. OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total (min.)</b>	<b>145</b>	<b>150</b>	<b>155</b>	<b>160</b>	<b>165</b>	<b>165</b>	<b>170</b>	<b>179</b>	<b>184</b>	<b>191</b>	<b>193</b>	<b>205</b>	<b>207</b>	<b>215</b>	<b>218</b>	<b>225</b>	<b>230</b>	
<b>Total (Horas)</b>	<b>2.42</b>	<b>2.50</b>	<b>2.58</b>	<b>2.67</b>	<b>2.75</b>	<b>2.75</b>	<b>2.83</b>	<b>2.98</b>	<b>3.07</b>	<b>3.18</b>	<b>3.22</b>	<b>3.42</b>	<b>3.45</b>	<b>3.58</b>	<b>3.63</b>	<b>3.75</b>	<b>3.83</b>	
<b>TRABAJO PRODUCTIVO (TP)</b>	<b>4.55</b>	<b>4.42</b>	<b>4.25</b>	<b>4.17</b>	<b>4.22</b>	<b>4.33</b>	<b>4.12</b>	<b>3.98</b>	<b>3.93</b>	<b>3.65</b>	<b>3.70</b>	<b>3.58</b>	<b>3.47</b>	<b>3.37</b>	<b>3.28</b>	<b>3.25</b>	<b>3.10</b>	<b>3.85 (48.06%)</b>

**Tabla N° 47:** Resumen de datos obtenidos en campo de la partida RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA de la actividad N°02.

TIPO DE TRABAJO	21- Jun	22- Jun	23- Jun	26- Jun	27- Jun	28- Jun	30- Jun	03- Jul	04- Jul	05- Jul	06- Jul	07- Jul	10- Jul	PROM.
<b>TRABAJO CONTRIBUTORIO (TC)</b>														
1. CHARLAS DE SEGURIDAD	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	<b>1.66 20.72%</b>
2. MEDICIONES	15	18	18	12	10	15	15	18	20	10	15	12	15	
3. CONFORMACION DE CUADRILLAS	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
4. RECARGA COMBUSTIBLE EQUIPOS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
5. TRANSPORTE DE MATERIALES	15	15	25	25	25	30	30	30	35	35	40	40	40	
<b>Total (min.)</b>	<b>85</b>	<b>88</b>	<b>98</b>	<b>92</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>107</b>	<b>110</b>	
<b>Total (Horas)</b>	<b>1.42</b>	<b>1.47</b>	<b>1.63</b>	<b>1.53</b>	<b>1.50</b>	<b>1.67</b>	<b>1.67</b>	<b>1.72</b>	<b>1.83</b>	<b>1.67</b>	<b>1.83</b>	<b>1.78</b>	<b>1.83</b>	
<b>TRABAJO NO CONTRIBUTORIO (TNC)</b>														
1. LAVADO DE MANOS	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	<b>2.62 32.77%</b>
2. REGISTRO DE INGRESO	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
3. TRASLADO FRENTE TRABAJO	10	10	20	20	20	30	30	30	40	40	50	50	60	
4. HIDRATACION	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
5. MANTENIMIENTO HERRAMIENTAS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
6. DESCANSOS	10	15	15	10	15	15	10	15	15	15	10	10	15	
7. NECESIDADES FISIOLÓGICAS	15	15	15	10	15	15	10	10	10	10	10	15	15	
8. REGISTRO DE SALIDA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
9. OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total (min.)</b>	<b>135</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>150</b>	<b>155</b>	<b>165</b>	<b>165</b>	<b>170</b>	<b>175</b>	<b>190</b>	
<b>Total (Horas)</b>	<b>2.25</b>	<b>2.33</b>	<b>2.50</b>	<b>2.33</b>	<b>2.50</b>	<b>2.67</b>	<b>2.50</b>	<b>2.58</b>	<b>2.75</b>	<b>2.75</b>	<b>2.83</b>	<b>2.92</b>	<b>3.17</b>	
<b>TRABAJO PRODUCTIVO (TP)</b>	<b>4.33</b>	<b>4.20</b>	<b>3.87</b>	<b>4.13</b>	<b>4.00</b>	<b>3.67</b>	<b>3.83</b>	<b>3.70</b>	<b>3.42</b>	<b>3.58</b>	<b>3.33</b>	<b>3.30</b>	<b>3.00</b>	<b>3.72 46.51%</b>

**Tabla N° 48:** Distribución del trabajo con el cálculo del promedio ponderado de las dos partidas analizadas de la actividad N° 02.

N°	DESCRIPCION	% PARTICIP.	TP (%)	PONDERADO	TC (%)	PONDERADO	TNC (%)	PONDERADO
1	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	37.10%	48.06%	34.12%	13.25%	9.41%	38.69%	27.47%
2	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=8" C/PLANCHA	15.16%	46.51%	13.49%	20.72%	6.01%	32.77%	9.50%
		<b>52.26%</b>		<b>47.61%</b>		<b>15.42%</b>		<b>36.97%</b>



El trabajo productivo en la actividad N° 02 es de 47.61%, Trabajo Contributorio = 15.42% y Trabajo no contributorio = 36.97%.

## PANEL FOTOGRÁFICO

**Figura N°01:** Control y desvío temporal de tránsito en actividad N°01.



**Figura N°02:** Limpieza manual de terreno con presencia de maleza y vegetación en actividad N°01.



**Figura N°03:** Excavación manual de zanjas para cunetas terreno normal secc. Prom. 0.50x0.20m en actividad N°01.



**Figura N°04:** Excavación manual de zanjas para cunetas terreno normal secc. Prom. 0.50x0.20m en actividad N°02.



**Figura N°05:** Carguío y transporte de afirmado en volquete en actividad N°01.



**Figura N°06:** Relleno con afirmado E=8" compactado en actividad N°01.



**Figura N°07:** Extendido de material afirmado en actividad N°02.



**Figura N°08:** Acarreo y acopio manual de material excedente en actividad N°02.

