

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“EVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ERRORES EN EL
PROCESO DE ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE
TÉCNICO, MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
MOVILIDAD URBANA EN LA AV. MICAELA BASTIDAS
DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Eduardt Ernesto Morales Andrade

Asesor:

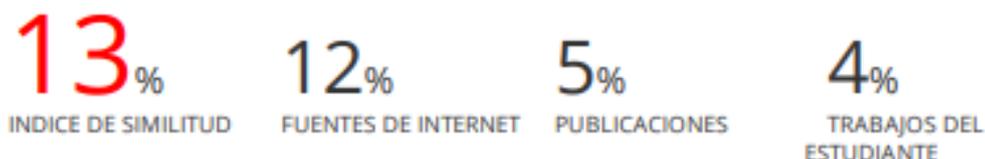
Ing. Julio Quezada Llanto
<https://orcid.org/0000-0003-4366-4926>

Lima - Perú

INFORME DE SIMILITUD

Eduardt Ernesto Morales Andrade

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.scribd.com Fuente de Internet	1%
2	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
3	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	1%
6	depa.fquim.unam.mx Fuente de Internet	1%
7	documentop.com Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	vsip.info Fuente de Internet	<1%

DEDICATORIA

A mis padres, quienes han sido mis pilares y guías en cada paso que he dado, les agradezco por su paciencia y su apoyo constante, Su sacrificio y dedicación han sido el motor que me impulsa a dar lo mejor de mí cada día.

A mi familia y amigos que me motivaron a la culminación de este trabajo, sus ánimos por querer lo mejor para mí fueron necesarios para culminar este proceso de mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

A las personas que permitieron la culminación de este trabajo, amigos del trabajo que brindaron su apoyo como profesionales, a los profesores de la universidad privada del norte que quienes con su enseñanza y guía ayudaron a mi formación como profesional

TABLA DE CONTENIDO

INFORME DE SIMILITUD.....	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
INDICE DE TABLAS.....	6
INDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN EJECUTIVO	10
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	17
CAPITULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	21
CAPITULO IV: RESULTADOS	60
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS	69
ANEXOS.....	70

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Proyectos más importantes de la Municipalidad de Villa el Salvador (2018-2023)</i>	14
<i>Tabla 2. Análisis FODA en la SGPYOP de la Municipalidad de Villa el Salvador.</i>	15
<i>Tabla 3. Estructura de Presupuesto del Proyecto</i>	27
<i>Tabla 4. Metrado de Movimientos de Tierra en la Av. Micaela Bastidas</i>	44
<i>Tabla 5</i>	52
<i>Tabla 6. Gastos Generales Fijos</i>	53
<i>Tabla 7. Cuadro de Resumen de los Gastos Generales</i>	56
<i>Tabla 8. Desagregado de Gastos de Supervisión</i>	57
<i>Tabla 9. Gastos de control de Calidad</i>	58
<i>Tabla 10. Resumen de Gastos de Supervisión</i>	58
<i>Tabla 11. Resumen del Presupuesto</i>	59
<i>Tabla 12. Análisis de Optimización de Costos en la partida de Eliminación con Volquete 15 m³</i>	63
<i>Tabla 13. Análisis de Optimización de Costos en la partida de Pavimento de Concreto Premezclado</i>	64

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Municipalidad Distrital de Villa El Salvador. (2023). Organización [Captura de pantalla]. Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/munivillaelsalvador/organizacion	15
Figura 2. Ubicación del Proyecto	21
Figura 3 Planteamiento General del Proyecto	24
Figura 4. Esquema de trabajos en la MDVES.....	25
Figura 5. Formato 07-A registrado por la UF de la Municipalidad de Villa el Salvador	26
Figura 6. Plano de Demoliciones 01 (previo a la visita realizada).....	29
Figura 7. Plano de Demoliciones 01 (Después de la visita realizada)	30
Figura 8. Av. Micaela Bastidas (Tramo entre Av. Juan Velasco-Av. Cesar Vallejo	31
Figura 9 . Av. Micaela Bastidas (Tramo entre Av. Juan Velasco-Av. Cesar Vallejo	31
Figura 10. Av. Micaela Bastidas (Tramo entre Av. Juan Velasco-Av. Cesar Vallejo	31
Figura 11. Plano de Demolición de veredas (previo a la visita).....	32
Figura 12. Plano de Demolición de veredas (después a la visita).....	32
Figura 13. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+000.00.....	36
Figura 14. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+020.00.....	37
Figura 15. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+040.00.....	37
Figura 16. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+060.00.....	38

Figura 17. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+080.00.....	38
Figura 18. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+100.00.....	39
Figura 19. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+120.00.....	39
Figura 20. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+140.00.....	40
Figura 21. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+160.00.....	40
Figura 22. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+180.00.....	41
Figura 23. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+190.00.....	41
Figura 24. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+200.00.....	42
Figura 25. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+220.00.....	42
Figura 26. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+240.00.....	43
Figura 27. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva	
0+260.00.....	43
Figura 28 . APU de la partida de Eliminación de Material. (Antes de actualizar los precios).....	46
Figura 29 . Cotización 2445-23.....	47

Figura 30. APU de la Partida de Eliminación de Material (Después de actualizar el precio de la maquinaria).....	48
Figura 31 . APU de la partida de Pavimento de Concreto Premezclado. (Antes de Actualizar los precios).....	48
Figura 32. Cotización 387-0103MEM	49
Figura 33. Cotización 1471	50
Figura 34. APU de la partida de Pavimento de Concreto Premezclado (Después de la actualización de precio).....	50
Figura 35. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Demolición de pistas.....	60
Figura 36. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Demolición de Veredas.....	61
Figura 37. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Movimiento de Tierras.....	62
Figura 38. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Eliminación de excedentes con Volquete 15m3.....	64
Figura 39. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Pavimento de Concreto Premezclado.....	65
Figura 40. Comparativo de costo directo inicial y final.....	66
Figura 41. Distribución de horas de trabajo empleadas en cada corrección.....	66

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional consta en la evaluación e identificación de errores durante la elaboración del expediente técnico Mejoramiento del servicio de movilidad urbana en la Av. Micaela Bastidas del Distrito de Villa el Salvador que contempla el mejoramiento y construcción de Pistas, veredas y berma central.

El objetivo principal del proyecto fue mejorar la accesibilidad y la seguridad de las vías peatonales y vehiculares en una Avenida arterial del distrito.

Para ello se realizaron los estudios básicos en el área de influencia del proyecto, que incluyó una evaluación de la topografía, el tráfico vehicular y peatonal, estudio de suelos, estudio de Impacto Ambiental, etc.

También, se describe los cambios que se generaron durante su elaboración, los cuales llevaron a errores e incompatibilidades que fueron solventados usando los conocimientos de la ingeniería.

Los resultados del presente trabajo ayudarán a reconocer anticipadamente lo posibles errores en la elaboración de expedientes técnicos, agilizando y reduciendo tiempos de manera eficaz. Concluyendo en que conociendo el alcance del proyecto y aplicando los conocimientos técnicos se puede lograr mejoras significativas en el tiempo de elaboración. Dejando este proyecto como modelo para futuras aplicaciones de desarrollo de expedientes en otras zonas urbanas.

Palabras clave: Costos y Presupuestos, Metrados, Análisis de Costos Unitarios, Infraestructura Vial, Proyectos de Inversión Pública.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

En el Perú, la construcción de servicios vehiculares y peatonales es fundamental para atender las necesidades de una población en constante crecimiento. Estos proyectos no solo mejoran el transporte y la seguridad, sino que también impulsan el comercio y mejoran la calidad de vida de los residentes en los diferentes distritos.

Por ello es necesario mejorar la calidad en la elaboración de los expedientes técnicos que contemplan la documentación y estudios básicos necesarios para su realización, siendo bien elaborados garantizaran que estos proyectos sean ejecutados de manera efectiva y eficiente. En el presente informe de suficiencia profesional, compartiré mi experiencia como Asistente de Ingeniero Proyectista en la elaboración del expediente técnico denominado “Mejoramiento del Servicio de movilidad urbana en Av. Micaela Bastidas del centro poblado Villa el Salvador, Distrito de Villa el Salvador de la provincia de Lima del departamento de Lima”.

El expediente técnico “Mejoramiento del Servicio de movilidad urbana en Av. Micaela Bastidas del centro poblado Villa el Salvador, Distrito de Villa el Salvador de la provincia de Lima del departamento de Lima”, tuvo un tiempo de elaboración de 1 mes, siendo participe del proyecto desde su asignación al área de proyectos de la subgerencia de obras públicas de la Municipalidad de Villa el Salvador. Este proyecto tiene como metas la construcción de 72,138.10 m² de pistas y 9617.46 m² de veredas.

La Municipalidad de Villa el Salvador donde presto servicios profesionales como técnico en ingeniería civil en el desarrollo de expedientes técnicos de proyectos Inversión pública, se establece y es creada mediante la Ley No. 23605, emitida el 1 de junio de 1983 durante el segundo gobierno del presidente Fernando Belaúnde Terry. El primer alcalde electo para dirigirlo fue Miguel Azcueta Gorostiza, quien, junto con la

comunidad, lideró el plan de desarrollo del distrito. Este plan se enfocó en tres ejes: el desarrollo urbano, el desarrollo productivo y el desarrollo social.

Y su objetivo principal es garantizar una adecuada prestación de los servicios públicos locales. Sin embargo, su papel es mucho más amplio, ya que también tiene la tarea de fomentar el bienestar de los ciudadanos y promover un desarrollo integral y equilibrado de la localidad.

Esto implica la implementación de políticas públicas que mejoren la calidad de vida de la población, impulsando el crecimiento económico, social y cultural de la comunidad. En este sentido, se debe trabajar en estrecha colaboración con los ciudadanos y sus organizaciones, asegurando la participación activa de la sociedad en la toma de decisiones y la planificación de proyectos que respondan a sus necesidades y expectativas.

En mi proceso de aprendizaje de mi vida profesional, he tenido la oportunidad de aprender de la elaboración de proyectos de Pistas, veredas y mejoramiento del entorno urbano. A medida que he materializado mis conocimientos en la práctica, he adquirido una comprensión más profunda de la importancia y responsabilidad que conlleva mi carrera en este ámbito.

La creación de proyectos de pistas y veredas. Se trata de abordar de manera integral el diseño y construcción de infraestructuras viales que sean seguras, funcionales y estéticamente agradables para la comunidad.

En este proceso, he aprendido a valorar la importancia de considerar aspectos técnicos y prácticos para lograr resultados satisfactorios. El diseño estructural cobra relevancia al garantizar la resistencia y durabilidad de las pistas y veredas, considerando factores como el tráfico vehicular y peatonal.

La correcta elaboración del presupuesto también es importante en este tipo de proyectos, lo cual dependerá de la correcta proyección en los planos de las infraestructuras a instalar y de la situación topográfica de la zona donde se ejecutará este tipo de proyectos

Además, la planificación de proyectos de pistas y veredas implica considerar la seguridad vial y la accesibilidad. Es fundamental diseñar vías que promuevan la movilidad segura de peatones y personas con discapacidad, integrando elementos como rampas, pasos peatonales y señalización adecuada.

La formulación de Proyectos y Elaboración de expedientes técnicos en la Municipalidad de Villa el Salvador está asignada dentro de las funciones de la Subgerencia de Proyectos y Obras Públicas según Ordenanza N° 479-MVES donde se aprueba y se establece el reglamento de Organización y Funciones (ROF) del presente año, siendo esta la normativa de gestión que establece la naturaleza, propósito, competencia y estructura orgánica. Asimismo, determina las funciones y la composición de cada una de sus dependencias.

Los Proyectos más importantes desarrollados en la Municipalidad de Villa El salvador en los últimos 5 años, por su presupuesto ejecutado y su aporte al cierre de brechas en el marco del sistema de inversiones del estado (invierte.pe) son los siguientes:

Tabla 1. Proyectos más importantes de la Municipalidad de Villa el Salvador (2018-2023)

Código de Inversión	Nombre del Proyecto	Unidad Ejecutora
2302809	Mejoramiento de la Accesibilidad Vehicular Y Peatonal En Las Calles Internas de los Grupos 02, 03, 04 Y 05 Del Sector 09.	Municipalidad de Villa el Salvador
2329874	Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular de la Av.1 de Mayo, tramo comprendido entre la Av. Mariano Pastor Sevilla y la Antigua Panamericana Sur.	Municipalidad de Villa el Salvador
2103812	Mejoramiento del entorno urbano del Territorio V de Villa el Salvador.	Municipalidad de Villa el Salvador
2210546	Mejoramiento de la accesibilidad vial y peatonal en el A.H Príncipe de Asturias.	Municipalidad de Villa el Salvador
2213656	Mejoramiento del acceso Vehicular y Peatonal en las calles internas del Grupo 14, Sector 2.	Municipalidad de Villa el Salvador

Nota. Fuente: Elaboración Propia.

Organigrama Institucional

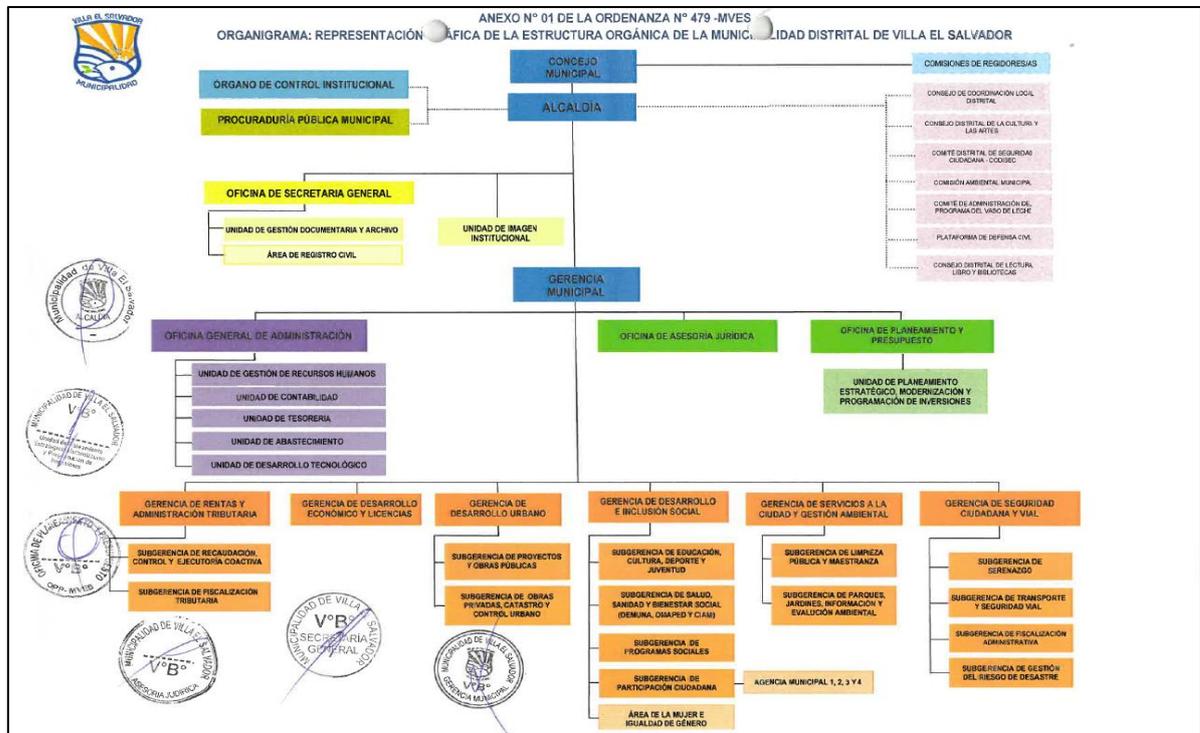


Figura 1 Municipalidad Distrital de Villa El Salvador. (2023). Organización [Captura de pantalla]. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/munivillaelsalvador/organizacion>

Análisis FODA de la Institución

Tabla 2. Análisis FODA en la SGPYOP de la Municipalidad de Villa el Salvador.

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
<p>-Personal capacitado para asumir los proyectos prioritarios de la Municipalidad de Villa el Salvador.</p> <p>-Buena organización en el equipo de trabajo.</p>	<p>-Falta de Herramientas, instrumentos y equipamiento tecnológico para el desarrollo de proyectos.</p> <p>-Falta de lineamientos para la correcta ejecución del presupuesto participativo</p>	<p>-Participación en el cumplimiento de metas anuales .</p> <p>-Apoyo en Proyectos de Infraestructura y equipamiento urbano.</p>	<p>-Protestas que retrasan trabajos de la organización.</p> <p>-Plan de gobierno cambiante en cada periodo.</p>

-Facilidad de coordinación entre las demás áreas.	-Falta de control de calidad en la ejecución de obras por administración directa	-Desarrollo de nuevos planteamientos en formulación de proyectos de inversión pública.	-Interrupción en la ejecución de obras , por falta de presupuesto.
-Atención eficaz a la documentación ingresada por los administrados del distrito.	-Retrasos en la requerimientos para la adquisición de materiales en las obras por administración directa.	-Mejoramiento de habilidades de gestión pública.	

Nota. Fuente: Elaboración Propia.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

Las funciones que realizo en la Subgerencia de Proyectos y Obras Públicas son las de cuantificar los metrados y elaborar el presupuesto de cada nuevo proyecto asignado, estos son revisados por el ingeniero proyectista a cargo y adjuntado con la demás documentación al expediente técnico, los metrados son realizados en base a la norma técnica vigente de metrados en el Perú.

Esta es una herramienta importante en la elaboración de los expedientes técnicos, ya que establece los criterios y procedimientos para la elaboración de los presupuestos y la medición de los diferentes elementos que conforman cada Partida del Proyecto. Su correcta aplicación resulta fundamental para evitar errores y disponer de los recursos necesarios en la ejecución de los proyectos.

En primer lugar, es importante tener en cuenta que la norma técnica de metrados en el Perú se rige por los principios de exactitud, claridad y precisión. Esto significa que es necesario aplicarla dándole la debida importancia, para obtener resultados confiables y consistentes.

Además, es fundamental contar con los documentos y planos necesarios para la elaboración del metrado. Estos incluyen el proyecto arquitectónico, los planos de estructuras, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y las especificaciones técnicas, entre otros. Todos estos documentos deben estar actualizados y en concordancia con las normas y reglamentos vigentes.

Una vez que se cuenta con todos los documentos y planos necesarios, se procede a la elaboración del metrado. Esto implica la identificación y medición de los diferentes

elementos que conforman las partidas del Presupuesto, tales como trabajos preliminares, pistas, veredas, muros de contención, instalaciones eléctricas y sanitarias, entre otros.

Es importante destacar que el metrado debe ser realizado con un alto nivel de detalle y precisión, de modo que se puedan identificar y cuantificar cada partida y elementos necesarios para la ejecución de la obra. Esto permitirá elaborar un presupuesto detallado y preciso, que refleje de manera realista el costo del Proyecto.

La elaboración del presupuesto consta de los siguientes componentes: Costo directo, análisis de precios unitarios, gastos generales y fórmula polinómica.

El costo directo Según **Chávez Muñoz, M. E. (2013)**. En su libro de Costos y presupuestos en edificación, indica que se consideran costos directos aquellos costos que se pueden asociar de manera precisa y directa a la obra. Estos costos son esenciales para la realización de la construcción, y su identificación es crucial para poder elaborar un presupuesto adecuado. Dentro de los costos directos se incluyen la mano de obra directa, los materiales directos y los equipos necesarios para la construcción, así como los costos de los subcontratistas y proveedores directos. Identificar estos costos es fundamental para poder llevar un control adecuado de los gastos y asegurar que el proyecto se lleve a cabo dentro del presupuesto previsto.

Después de establecer correctamente el costo directo que proviene propiamente de los gastos asociados a la obra, se realiza el cálculo de los gastos generales.

Los gastos generales son parte de los costos indirectos que no están directamente relacionados con la construcción del proyecto, pero que son necesarios para su

realización. Estos gastos son parte de los costos totales del proyecto y se deben tener en cuenta al determinar el costo total del mismo.

Según **Bernaldez, G., & Nava, M. A. (2010)**. En su libro *Elaboración y evaluación de proyectos de construcción*, estos costos indirectos incluyen gastos tales como el alquiler de oficinas, servicios públicos, suministros de oficina, salarios y beneficios de los empleados administrativos y los costos indirectos de los equipos, entre otros. Los gastos generales son necesarios para el funcionamiento general de la empresa y se aplican a todas las áreas de la misma, independientemente de su función o departamento. La adecuada identificación y control de los gastos generales es esencial para lograr una gestión eficiente y efectiva de los proyectos de construcción.

Otro de los componentes que se debe definir es la fórmula polinómica que nos ayudara a establecer la incidencia de cada recurso del presupuesto.

La fórmula polinómica es una herramienta matemática utilizada en el área de la construcción para estimar los costos de un proyecto. Esta fórmula se compone de una serie de términos, también llamados "monomios", que representan la incidencia de los diferentes recursos necesarios para la ejecución de la obra, como la mano de obra, los materiales, el equipo y los gastos generales. La suma de estos términos da lugar al costo total del proyecto y permite a los profesionales de la construcción tener una idea más precisa de los recursos necesarios y el presupuesto requerido para la realización de una obra.

Según **Salvadori, M., & Weisbrod, E. E. (1998)**. En su libro *Costos y presupuestos en edificación*. La fórmula polinómica es una herramienta matemática utilizada en el área de la construcción para estimar los costos de un proyecto. Esta

fórmula se compone de una serie de términos, también llamados "monomios", que representan la incidencia de los diferentes recursos necesarios para la ejecución de la obra, como la mano de obra, los materiales, el equipo y los gastos generales. La suma de estos términos da lugar al costo total del proyecto y permite a los profesionales de la construcción tener una idea más precisa de los recursos necesarios y el presupuesto requerido para la realización de una obra.

CAPITULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Durante mi experiencia laboral tuve la oportunidad de ingresar al área de la sub gerencia de proyectos y obras públicas de la Municipalidad Distrital de Villa el Salvador, en octubre del 2022, para desempeñar el puesto de Técnico en Ingeniería Civil y cumplir con las siguientes actividades según los términos de referencia:

- Gestión de Proyectos de inversión Pública
- Realización de Presupuestos de las obras de la Municipalidad de Villa el Salvador.
- Actividades encomendadas por la Sub gerencia de proyectos y Obras Públicas (SGPYOP)

Llegando a participar en la elaboración de más de 15 expedientes técnicos para la Municipalidad de Villa el Salvador, siendo uno de estos la elaboración del expediente denominado “Mejoramiento del servicio de movilidad urbana en Av. Micaela Bastidas de centro poblado Villa el Salvador, Distrito de Villa el Salvador de la Provincia de Lima, del Departamento de Lima”. En el cual se realizará el desarrollo del presente trabajo de suficiencia profesional.

Ubicación del Proyecto

El proyecto se ubica en la Av. Micaela Bastidas, Distrito de Villa el Salvador, Lima.

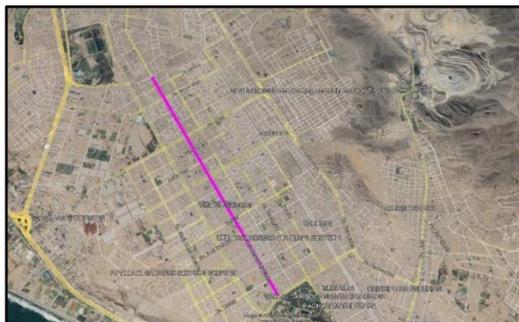


Figura 2. Ubicación del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Antecedentes del Proyecto

- Decreto Supremo N° 017-2007- VIVIENDA se crea el Programa Integral de Mejoramiento de Barrios y Pueblos, bajo el ámbito del Vice-Ministerio de Vivienda y Urbanismo se aprueba la fusión de proyectos y programas entre ellos el Componente Mi Barrio.
- Decreto de Urgencia N° 035-2009, “Dictan Medidas en Materia Presupuestaria para mejora el avance de la inversión Pública.
- Ley 29465 ley del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal del 2010 publicado el 08.12.10
- Resolución Ministerial N° 049-20011 Vivienda publicada 18 febrero del 2011

Plan estratégico Sectorial 2008-2015 del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado por Resolución Ministerial N° 920-2008.- Vivienda , para lo cual han considerado criterio y evolución entre otros, que los barrios urbanos marginales cuenten con los servicios básicos de electrificación y saneamiento , que se encuentren formalizados , que estén localizados que estén localizados en zonas de emergencia , en zonas estratégicas de fronteras ubicadas en los valles de los ríos Apurímac y Ene – VRAE, y zonas que cuentan con potencialidades turísticas; además precisan que para dichas evaluación no son aplicables los lineamientos establecidos en la Resolución Ministerial N° 051-2010-VIVIENDA , por lo que resultar necesario dejarla sin efecto

Objetivos del proyecto

El proyecto tiene como objetivo mejorar los servicios de movilidad urbana ya que el pavimento flexible existente está deteriorado, ocurriendo lo mismo con las

veredas que en su mayoría fueron construidas por los mismos pobladores, para ello se proyectó la construcción de 72,133.81 m² de pistas de concreto y 8,514.47 m² de veredas.

Características Generales del proyecto

Topografía

Con la finalidad de efectuar el proyecto se realizó un levantamiento topográfico a detalle con una densidad de puntos que ha permitido obtener curvas de nivel y el trazado del eje, perfil longitudinal y secciones transversales como se muestra en los planos respectivos.

El levantamiento topográfico se realizó a partir de puntos básicos de una poligonal de apoyo, desde donde se efectuó el levantamiento de los puntos importantes del terreno como son límites de propiedad y buzones.

El terreno de la zona del Distrito de Villa el Salvador, presenta una topografía con pendiente llana en la zona central y de pendiente moderada en las partes extremas.

Clima

El clima es variado templado con una temperatura media anual de 21°C. La humedad relativa es mayor en el área de la costa próxima al litoral cuyo promedio es de 83% y las precipitaciones anuales máximas son de 36 mm y mínima de 0.00 mm y con un promedio anual de 18 mm. Durante los meses verano hay vientos fuertes del mar que soplan en horas de la tarde, los cuales, en combinación con el sol intenso, el aire seco de estos meses y la presencia de capas de arena, origina el

aumento de la evapotranspiración, causando la erosión del suelo y pequeños remolinos de viento que causan molestias a la población.

Vías de acceso

El acceso a la Av. Micaela Bastidas, se realiza principalmente a través de las siguientes vías principales

- Viniendo de Lima por la Panamericana Sur hasta la Av. Mateo Pumacahua se continua hasta la intersección con la misma Av. Micaela Bastidas.
- Viniendo del sur se ingresa por la Av. María Reiche, hasta la Av. Revolución, se continua hasta el Óvalo las Palomas, donde se toma la Av. 200 Millas hacia el lado izquierdo, la cual conduce hasta la Av. Micaela Bastidas.

La población beneficiada será de 37,560 habitantes.

Además, el proyecto cuenta con el siguiente Planteamiento General

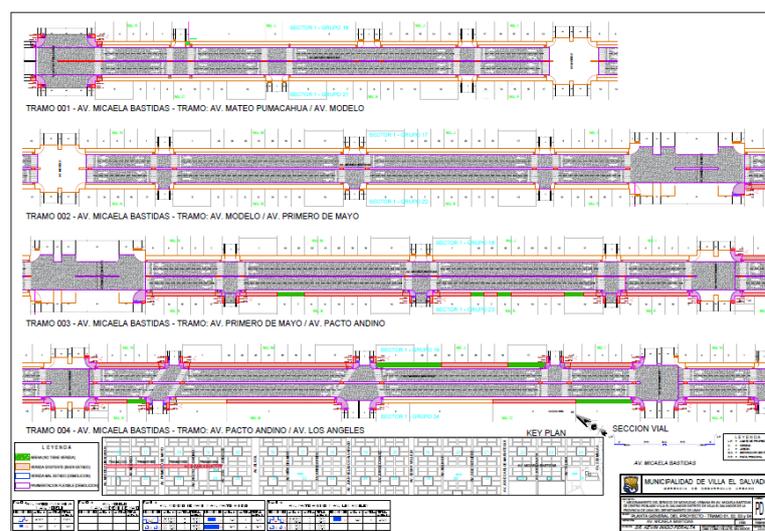


Figura 3 Planteamiento General del Proyecto

Fuente: SGPYOP

Luego la información entregada se trabaja en base al siguiente esquema:

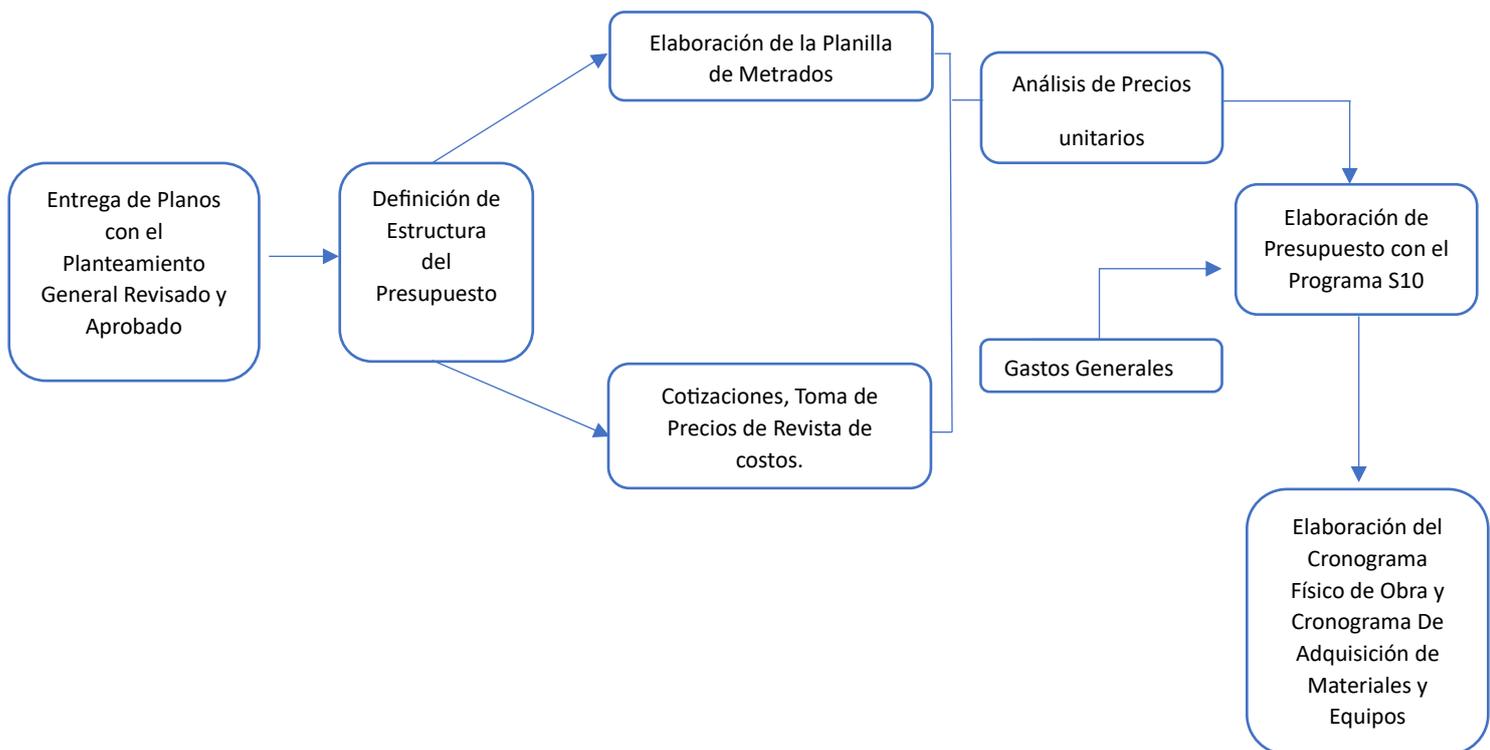


Figura 4. Esquema de trabajos en la MDVES.

Fuente: Elaboración Propia

Definición de la Estructura del Presupuesto

Para definir esta estructura se debe establecer las partidas necesarias para cada trabajo en base a la necesidad del proyecto, en este caso el proyecto consta de la intervención en pistas y veredas de la Av. Micaela Bastidas.

Este al ser un proyecto de inversión pública, cuenta con el Formato N°07-A registrado en el banco de inversiones del MEF, y en base a los componentes ya registrados se establece las partidas para el presupuesto.

invierte.pe

2.2. Beneficiarios directos

Denominación de los beneficiarios directos	personas con acceso adecuado de transitabilidad vehicular y peatonal		
Unidad de medida de los beneficiarios directos	PERSONAS		
Último año del horizonte de evaluación	2023	Valor en el último del horizonte de evaluación	37560
Sumatoria de beneficiarios de todo el horizonte de evaluación	37,560.00		

3. Alternativas del proyecto de Inversión:

Descripción de alternativas

Item	Descripción
Alternativa 1 (Recomendada)	• CONSTRUCCION DE PISTAS ¿ Construcción de 72,133.81m2 de Pavimento Rígido de concreto premezclado f=350 kg/cm2 • CONSTRUCCION DE VEREDAS ¿ Construcción de 8,514.47m2 de veredas de concreto premezclado f=175 kg/cm2

4. Balance Oferta Demanda (Contribución del proyecto de Inversión al cierre de brechas o déficit de la oferta de servicios públicos):

Horizonte de evaluación (años)		10									
Servicios con brecha	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Servicio de transitabilidad vehicular	Población atendida/año	37,560.00	37,656.00	37,752.00	37,848.00	37,944.00	38,041.00	38,138.00	38,235.00	38,332.00	38,430.00

6. Componentes* (productos), acciones, costos de inversión y cronograma de inversión:

6.1 Metas físicas, costos y plazos

Descripción de producto/acciones	Tipo de factor productivo	Unidad física		Tamaño, volumen u otras unidades representativas		Costo a precio de mercado	Expediente técnico / doc. equivalente		Ejecución física	
		U.M.	Meta	U.M.	Meta		Fecha de inicio	Fecha de término	Fecha de inicio	Fecha de término
OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD										
Construcción de pista : OBRAS PROVISIONALES	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	80,648.28	1,693,798.09	02/2023	03/2023	10/2023	05/2024
Construcción de pista : PISTAS	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	72,133.81	7,569,820.72	02/2023	03/2023	10/2023	05/2024
Construcción de vereda : VEREDAS	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M3	1,106.88	1,365,630.87	02/2023	03/2023	10/2023	05/2024
Construcción de pista : MITIGACION AMBIENTA	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	80,648.28	230,917.81	02/2023	03/2023	10/2023	05/2024

Figura 5. Formato 07-A registrado por la UF de la Municipalidad de Villa el Salvador

Fuente: Aplicativo de Sistema de seguimiento de inversiones del MEF

Luego cada componente se descompone en partidas y se establece la siguiente estructura:

Tabla 3. Estructura de Presupuesto del Proyecto

ITEM	PARTIDAS
01	Obras Provisionales, Trabajos Preliminares, Seguridad Y Salud
01.01	Obras Provisionales
01.01.01	Cartel de Identificación de La Obra de 4.80M X 3.60M.
01.01.02	Alquiler De Almacén, Oficina y Caseta de Guardianía
01.02	Obras Preliminares
01.02.01	Movilización Y Desmovilización de Maquinaria, Equipos Y Herramientas
01.02.02	Limpieza de Terreno Manual
01.02.03	Trazo y Replanteo Preliminar C/ Equipo
01.02.04	Demolición de Pavimento Flexible C/ Equipo E=0.05M
01.02.05	Demolición de Vereda De Concreto C/ Equipo E=0.10 M
01.02.06	Eliminación de Material De Demolición C/ Volquete 15M3 D=10Km
01.03	Seguridad Y Salud
01.03.01	Elaboración, Implementación y Administración del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo
01.03.02	Equipos de Protección Individual
01.03.03	Señalización Temporal de Seguridad
01.03.04	Recursos Para Respuestas ante emergencias en Seguridad y Salud Durante El Trabajo
02	Pistas
02.01	Movimiento De Tierras
02.01.01	Conformación Y Compactación de Subrasante C/ Motoniveladora 125 Hp
02.02	Sub-Base Y Base
02.02.01	Base Granular E=0.05M.
02.03	Pavimento Rígido
02.03.01	Pavimento de Concreto Premezclado F'C=350 Kg/Cm2 C/ Pavimentadora
02.03.02	Curado de Concreto
02.03.03	Reductor de Velocidad De Asfalto En Frío (H=15 Cm)
02.04	Señalización
02.04.01	Pintado de pavimento (Línea Continua Y Discontinua)
02.04.02	Pintado de pavimento (Símbolos Y Letras)

- 02.04.03 Pintado de borde de vereda
- 02.05 **Varios**
 - 02.05.01 Nivelación y Reposición de tapa de buzón a nivel de rasante
- 03 **Veredas**
 - 03.01 **Movimiento De Tierras**
 - 03.01.01 Excavación A Mano En Terreno Normal Para Veredas
 - 03.01.02 Conformación Y Compactación De Subrasante Para Veredas
 - 03.01.03 Base Granular Para Veredas E=0.10M
 - 03.01.04 Eliminación De Excedentes C/ Volquete 15M3 D=10Km
 - 03.02 **Veredas De Concreto**
 - 03.02.01 Encofrado Y Desencofrado De Veredas
 - 03.02.02 Concreto Premezclado F'C= 350 Kg/Cm2 Para Veredas, Acabado C: A 1:2
 - 03.02.03 Curado De Concreto
 - 03.03 **Varios**
 - 03.03.01 Nivelación Y Reposición De Cajas Domiciliarias De Agua Y Desagüe
- 04 **Mitigación Ambiental**
 - 4.01 Riego Para Reducir El Polvo
 - 4.02 Limpieza General De La Obra

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Planilla de Metrados

Una vez definida la estructura del Presupuesto se realiza la elaboración de la planilla de metrados de cada partida.

Obras Provisionales dentro de esta partida se consideró cartel de Identificación de Obra que es el cartel informativo obligatorio en obras públicas que detalla el nombre, monto de inversión, monto de supervisión y el nombre de la entidad que realiza el financiamiento, para este fin se consideran 3 unidades, que estarán ubicadas al inicio, al medio y al final de la Av. Micaela Bastidas. También dentro de esta partida se consideró la partida de Alquiler de Almacén, oficina, Caseta y Guardianía, que está relacionada al

tiempo de duración de la obra, su unidad de partida es “mes”, y su metrado correspondiente fue de 6 meses.

Obras Preliminares, para este ítem se consideró 6 partidas las cuales fueron: “Movilización y Desmovilización de Maquinarias Equipos y Herramientas” con un metrado de 1.00 (partida de unidad global); “Limpieza de terreno manual” con un metrado de 80,642.28 m^2 para su obtención se realiza la suma de los tramos de pistas a intervenir en la Av. Micaela Bastidas; “Trazo y replanteo preliminar c/equipo” con un metrado de 80,642.28 m^2 .

También se incluyó las partidas de demolición provenientes de pistas y veredas la partida de “Demolición de Pavimento Flexible c/equipo $E=0.05$ m” tenía una estimación inicial de 63,198.87 m^2 es en esta donde se logra **identificar el error N° 01** ya que hubo tramos de pistas que no habían sido considerados en el plano de demoliciones, este error se logra reconocer durante la visita a campo el día miércoles 08/02/2023 se añade los tramos de pistas ubicado entre la Av. M. Pumachua y Av. Primero de Mayo.

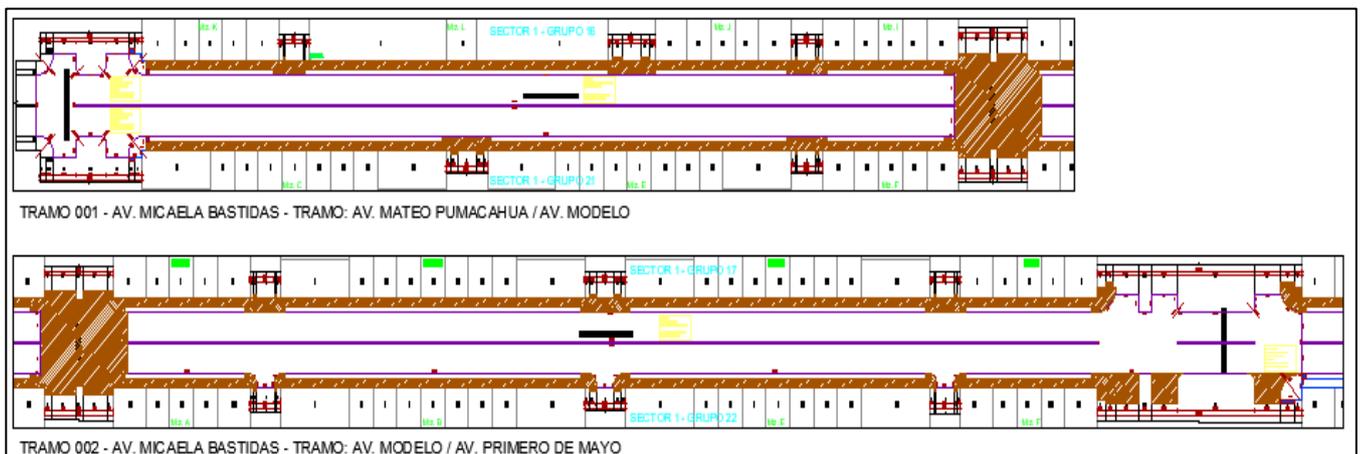


Figura 6. Plano de Demoliciones 01 (previo a la visita realizada)

Fuente. SGPYOP

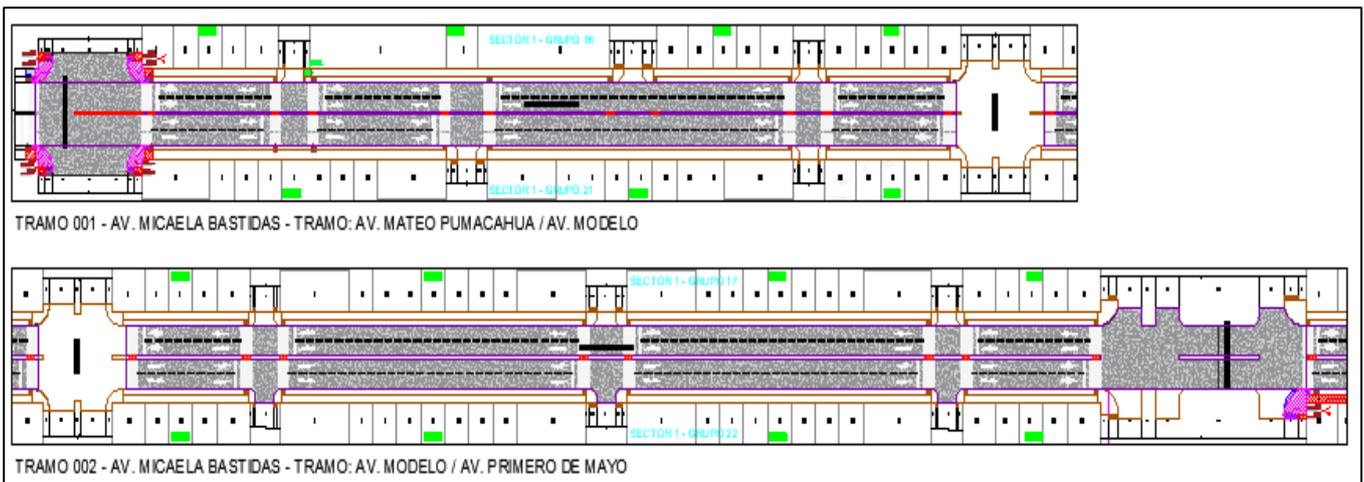


Figura 7. Plano de Demoliciones 01 (Después de la visita realizada)

Fuente. Elaboración Propia

En la figura 5 se muestra que solo estaba considerado la demolición en las veredas, estos tramos de pistas de material asfáltico se incluyeron a los planos de demolición para ser cambiadas por pistas de concreto, como parte del plan de mejoramiento de las calles y avenidas del distrito.

Se proyectó pistas de concreto en los tramos mencionados dando un metrodo adicional de 8,934.94 dejando la partida con un metrodo final de **72,133.81 m²**.

En la partida de “Demolición de Vereda de Concreto c/equipo E=0.10 m” se **identifica el error N° 02** que contaba con un metrodo inicial de 8,203.66 m², durante la visita realizada se disminuyó 455.20 m² de veredas al plano de demoliciones ubicadas entre la Av. Juan Velasco y la Av. Cesar Vallejo ya que aún estaban en buen estado de conservación y no presentaban ningún tipo de grietas como se muestran en las figuras 7,8 y 9.



Figura 8. Av. Micaela Bastidas (Tramo entre Av. Juan Velasco-Av. Cesar Vallejo

Fuente. Elaboración Propia



*Figura 9 . Av. Micaela Bastidas
(Tramo entre Av. Juan Velasco-Av.
Cesar Vallejo*

Fuente. Elaboración Propia



*Figura 10. Av. Micaela Bastidas (Tramo
entre Av. Juan Velasco-Av. Cesar Vallejo*

Fuente. Elaboración Propia

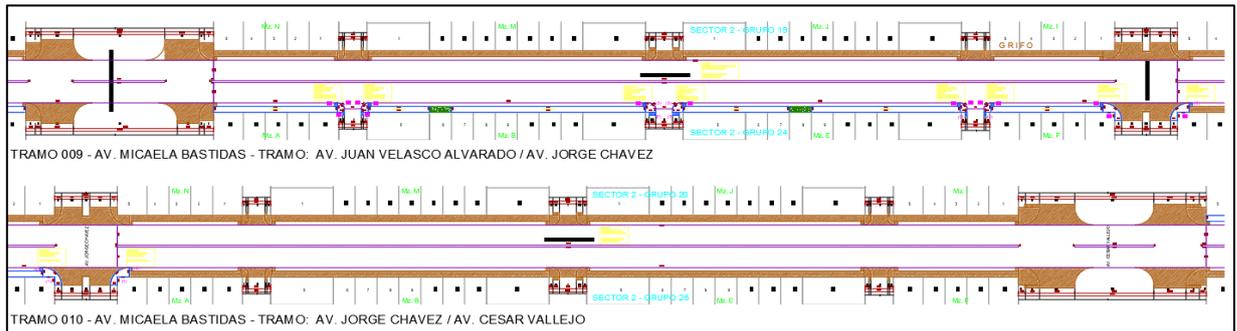


Figura 11. Plano de Demolición de veredas (previo a la visita)

Fuente. SGPYOP

Habiendo quitado estos tramos de veredas de los planos de Demolición se realizó nuevamente el metrado correspondiente a demolición de veredas, usando el nuevo plano que se muestra en la figura 11.

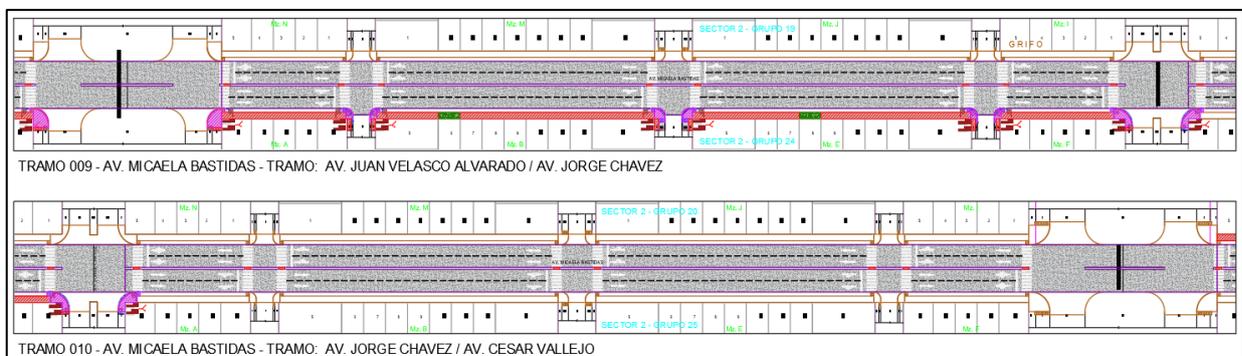


Figura 12. Plano de Demolición de veredas (después a la visita)

Fuente. SGPYOP

Los tramos marcados en hatch de color rojo son las veredas que sí, se consideraron a demoler , dejando a la partida con un metrado final de **7,748.46 m²**.

Luego se realizó el metrado de partida de “Eliminación de Material de demolición c/volquete 15.00 m³ D=10km” que se calculó en base a los metrados actualizados de las partidas de Demolición de Pistas y Demolición de Veredas, donde el volumen se calculó en base a la siguiente ecuación:

$$((A_p \times E_p) + (A_v \times E_v)) \times F_s = V \dots \dots (1)$$

A_p: Áreas total de pistas a demoler **A_v**: Área total de veredas a demoler

E_p: Espesor de pistas a demoler **E_v**: Espesor de veredas a demoler

F_s: Factor de Esponjamiento **V**: Volumen de Eliminación

Dando como resultado:

$$((72,133.81 \text{ m}^2 \times 0.10 \text{ m}) + (7,748.46 \text{ m}^2 \times 0.05)) \times 1.3 = V$$

$$5,696.00 \text{ m}^3 = V$$

Seguridad y Salud este ítem está definido por 4 partidas que están relacionadas a la implementación de elementos de seguridad dentro de la obra; la partida de “Elaboración, implementación y Administración del plan de seguridad y salud en el trabajo” con un metrado de 1.00 glb; la partida de “Equipos de protección individual” con un metrado de 50.00 und. esto se estima en base a la cantidad del personal necesario para la ejecución de la obra; también las partidas de “señalización temporal de seguridad” y “recursos para respuesta ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo” ambas con un metrado de 1.00 glb.

Luego de concluir con el metrado de las obras provisionales se procede a metrar los siguientes ítems.

Pistas, este ítem cuenta con 5 sub-ítems los cuales son: “Movimiento de Tierras”, “Sub-base y base”, “Pavimento rígido”, “Señalización” y “Varios”.

Movimiento de tierras, este sub-ítem está compuesta por la partida de “conformación y compactación de subrasante c/ motoniveladora 125hp” se calculó en base al área de pistas a intervenir desde la Av. Mateo Pumacahua hasta la Av. 200 millas este metrado se obtiene de los planos de planteamiento general dando las áreas de $8,934.94 m^2$; $12,979.60 m^2$; $13,983.47 m^2$; $9,270.10 m^2$; $14,089.30 m^2$; $12,876.40 m^2$ con un total de **$72,133.81 m^2$** además cabe indicar que el grado de compactación se define en las especificaciones técnicas en base al ensayo de Proctor.

Sub-base y Base, este sub-ítem contiene la siguiente partida: “Base granular E= 0.05 m” esta partida está establecida en metros cuadrados y el metrado debe coincidir con la partida de conformación y compactación de subrasante dando un total de $72,133.81 m^2$.

Pavimento Rígido, las partidas que componen este sub-ítem son: “Pavimento de concreto Premezclado f’c $350 kg/cm^2$ c/pavimentadora” la unidad de esta partida es en metros cúbicos y se calcula multiplicando el área total de pistas ($72,133.81 m^2$) con el espesor de diseño de la capa de rodadura en este caso 0.15 cm, dando un total de **$10,820.07 m^3$** .

También dentro de este sub-ítem se encuentra las partidas de “curado de concreto” que se calculó en base al área de concreto a verter en pistas, siendo un total de $72,133.81 m^2$, y la partida de “Reductor de Velocidad de Asfalto en Frío (h=0.15)” que se calcula en metros lineales, y el metrado se obtiene de los planos de planteamiento general, donde se proyectó 44.00 gibas con un ancho de 7.00 m dando un total de 308.00 ml.

Señalización, las partidas que conforman este sub-ítem son “Pintado de pavimento (Línea Continua y discontinua)” que se refiere al pintado de línea de borde y separador de carril que van a lo largo de la pista, se obtiene de los planos de señalización y cuenta con un metrado de **10,267.20 ml**; “Pintado de pavimento (símbolos y letras)” se refiere al pintado de las líneas de pare, dirección y toda señal preventiva que se especifica en los planos de señalización este plano se dibuja con un capa diferente para facilitar el metrado, su unidad de medida es metros cuadrados y tiene un total de **1677.36**; “Pintado de Borde de vereda” el cálculo del metrado de esta partida se estima en base a las veredas que entran en contacto con la pista , generalmente son a lo largo de la longitud de desarrollo de los martillos , con un metrado de 1,677.36 ml.

Varios, este sub-ítem está compuesto por la partida “nivelación y reposición de tapa de buzón a nivel de subrasante” que se obtiene de los planos de situación actual, donde se realiza el conteo por cada unidad de tapa de buzón dando un total de 201.00 unidades.

Ya concluido el ítem de pistas se continúa con el ítem de **Veredas** que está conformado por 3 sub-ítems los cuales son “movimiento de tierras”, “veredas de concreto” y “varios”.

Movimiento de tierras, este sub-ítem cuenta con las siguientes partidas “excavación a mano en terreno normal ” que es el corte que se realiza hasta el nivel de subrasante, en esta partida se **identificó el error N° 03** ya que cuando se revisó los planos de Secciones Transversales que se usan para el cálculo del metrado de corte y/o relleno de material , estos planos presentaban excesivos cortes de terreno , que no estaban acorde a la realidad , ya que las curvas de nivel no habían sido actualizadas y arrojaban una excavación total de $2455.32 m^3$ una vez identificado este error se

procedió a realizar la corrección y homogenizar las secciones tal cual se muestra a continuación:

En la Progresiva 0+000.00 de la Av. Micaela Bastidas inicialmente estaba con un área de corte de 45.54 m^2 luego de corregir las curvas de nivel dio un área de corte de 2.61 m^2 tal cual se detalla en la figura 13.

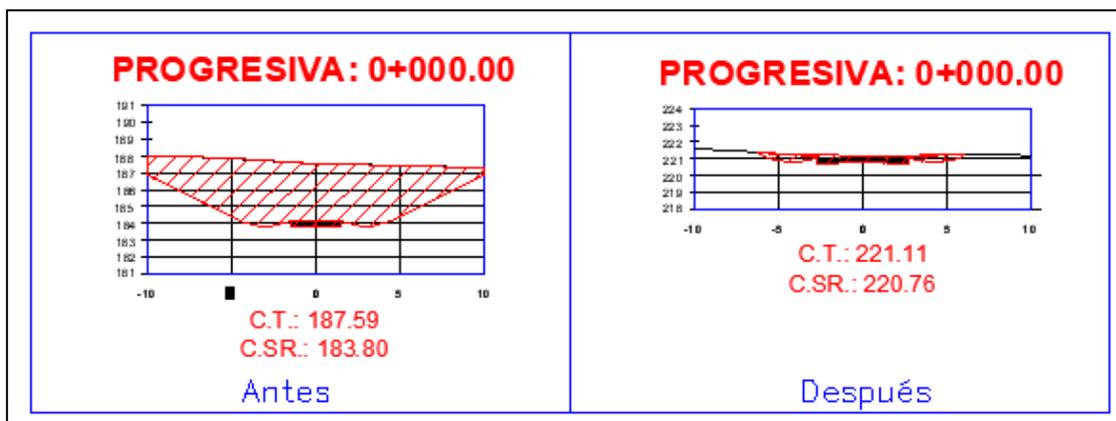


Figura 13. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+000.00

Fuente. Elaboración Propia

Se continuó con la corrección de la progresiva 0+020.00 que tenía un área de corte inicial de 48.54 m^2 y luego de hacer las correcciones a las curvas de nivel este corte bajo a 1.81 m^2 como se muestra en la figura 14.

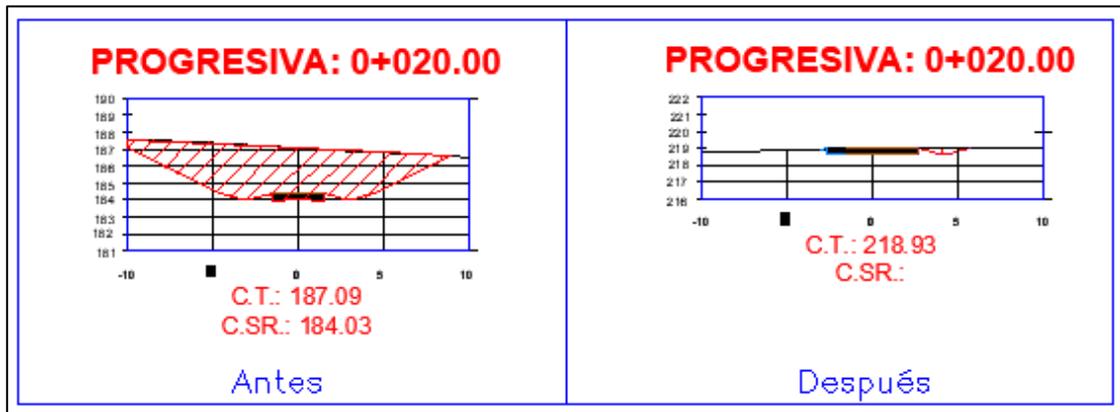


Figura 14. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+020.00

Fuente. Elaboración Propia

Se continuó con la progresiva 0+040.00 que en mostraba un área de corte de $47.45 m^2$ luego de ajustar las curvas de nivel este se redujo a $1.75 m^2$ también se corrigió la cota de la subrasante de 184.26 m.s.n.m a 217.12 m.s.n.m tal cual se muestra en la figura 15.

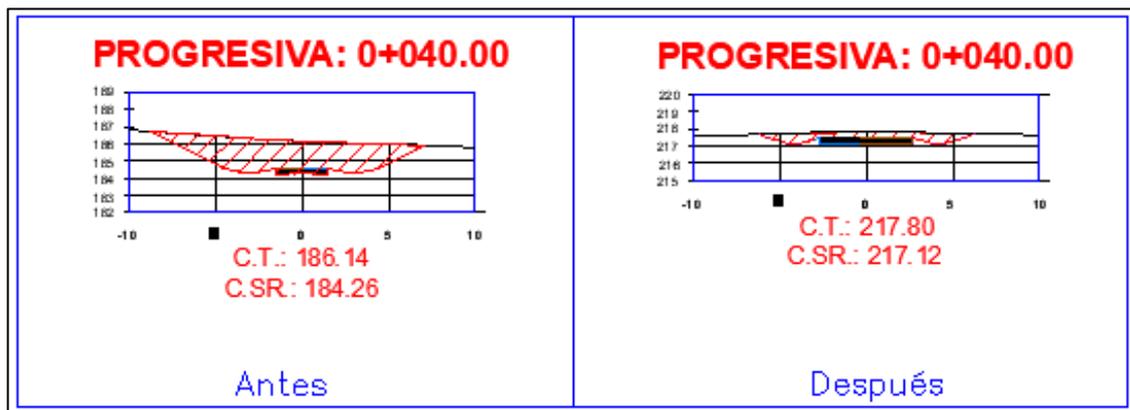


Figura 15. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+040.00

Fuente. Elaboración Propia

La siguiente corrección fue en la progresiva +0.060.00 que tenía un área de corte inicial de 47.85 m^2 , Luego de corregir las curvas de nivel esta área de corte se redujo a 1.34 m^2 como se muestra en la figura 16.

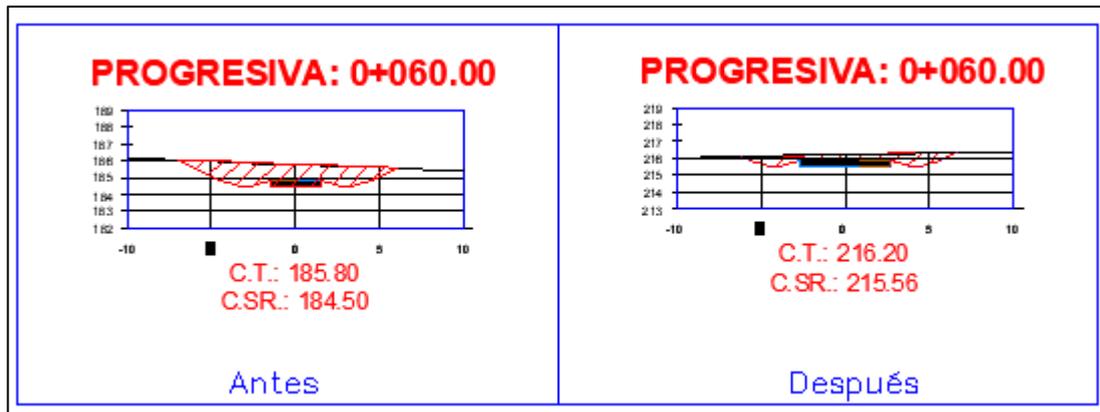


Figura 16. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+060.00

Fuente. Elaboración Propia.

Se continuó con la progresiva 0+080.00 en donde el área de corte inicial fue de 25.35 m^2 , luego se dio la corrección en las curvas de nivel y se corrigió la cota de la subrasante de 185.31 m.s.n.m a 214.50 m.s.n.m dando una nueva área de corte de 1.85 m^2 como se detalla en la Figura 17.

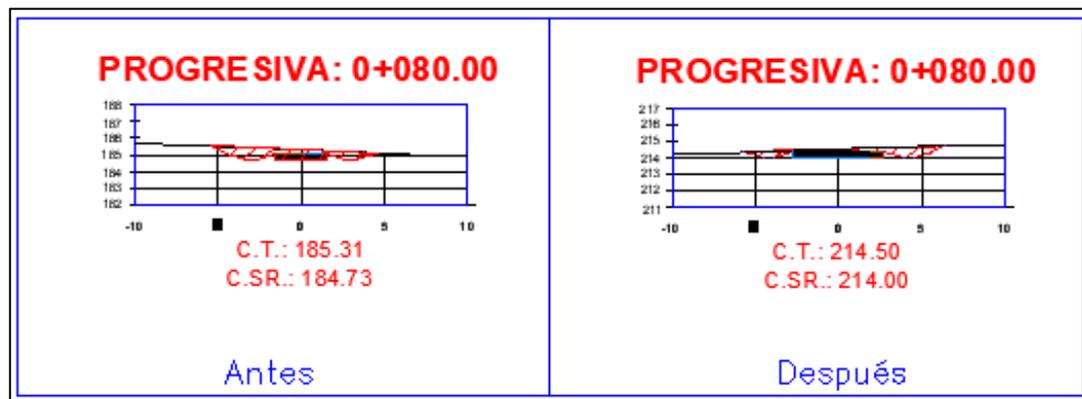


Figura 17. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+080.00

Fuente. Elaboración Propia.

Se continuó con la progresiva 0+100.00 donde el área de corte inicial en la sección transversal era de 84.37 m^2 , se corrigió las curvas de nivel y la cota de la subrasante de 190.90 m.s.n.m a 212.44 m.s.n.m, luego de corregir la sección, el área de corte se redujo a 1.00 m^2 como se detalla en la figura 18.

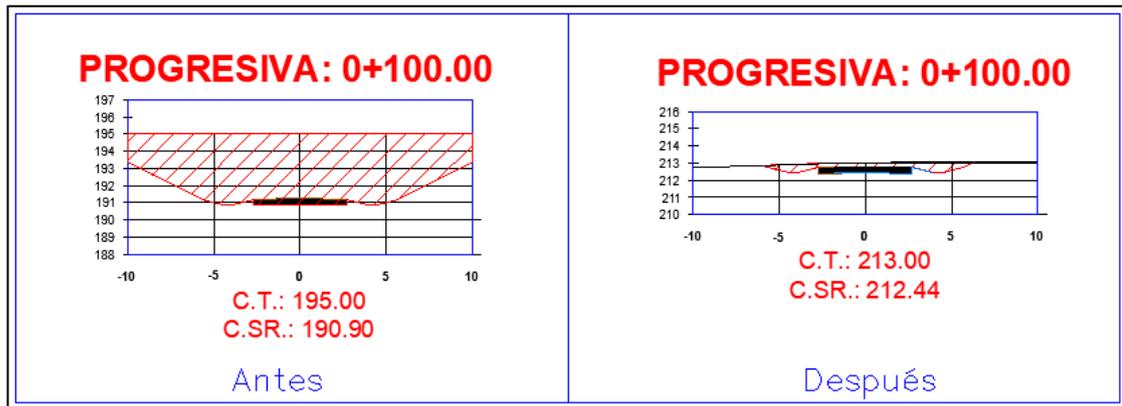


Figura 18. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+100.00

Fuente. Elaboración Propia.

Luego se continuó con la corrección de la sección transversal de la progresiva 0+120.00 en la cual inicialmente presentaba un área de corte de 57.41 m^2 , en esta progresiva se corrigió la cota de la subrasante de 189.68 m.s.n.m a 210.88 m.s.n.m reduciendo el área de corte en la sección a 1.23 m^2 como se muestra en la figura 19.

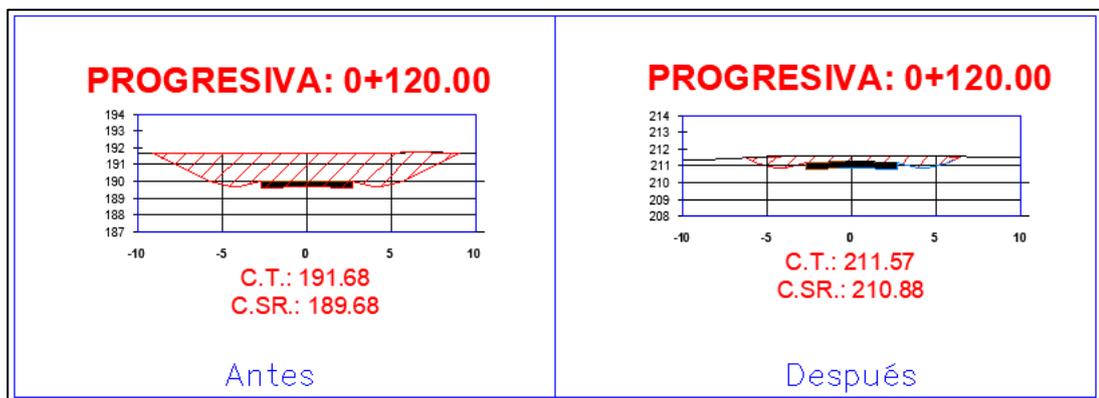


Figura 19. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+120.00

Fuente. Elaboración Propia.

Se continuó la corrección y homogenización de secciones con la progresiva +0.140.00 donde se corrigió las curvas de nivel que tenía un área de corte inicial de 55.88 m^2 y se corrigió la cota de la subrasante de 192.12 m.s.n.m a 209.32 m.s.n.m dando un área de corte final de 1.94 m^2 como se detalla en la figura 20.

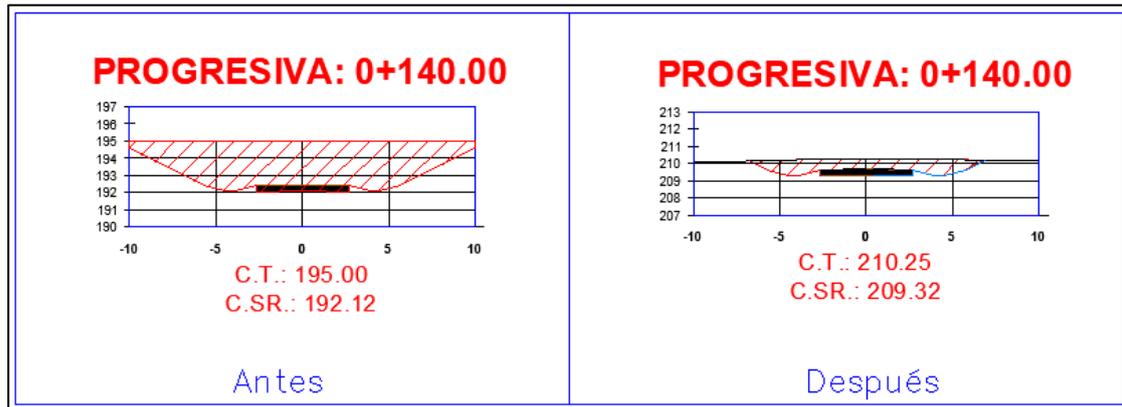


Figura 20. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+140.00

Fuente. Elaboración Propia.

La siguiente sección que se corrigió fue la progresiva 0+160.00 donde se ajustó las curvas de nivel a la topografía existente, esta sección tenía en un área de corte de 12.11 m^2 y dio un área de corte final de 2.60 m^2 también se corrigió la cota de la subrasante de 185.66 m.s.n.m a 207.77 m.s.n.m como se muestra en la figura 21.

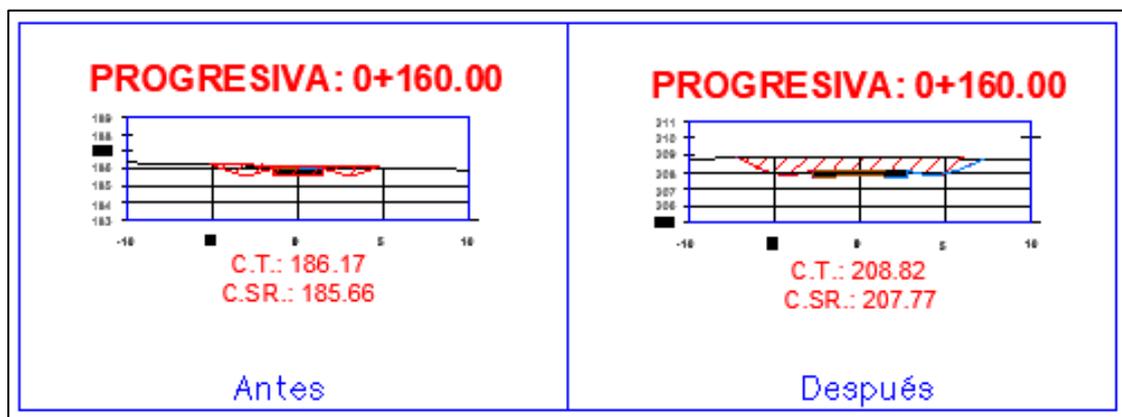


Figura 21. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+160.00

Fuente. Elaboración Propia.

Se prosiguió con la corrección de la progresiva 0+180.00 en donde la sección transversal tenía inicialmente un área de corte de 55.58 m^2 luego de realizar las correcciones en las curvas de nivel y corregir la cota de la subrasante de 188.46 m.s.n.m a 220.76 m.s.n.m dando como resultado un área de corte final de 3.19 m^2 como se muestra en la figura 22.

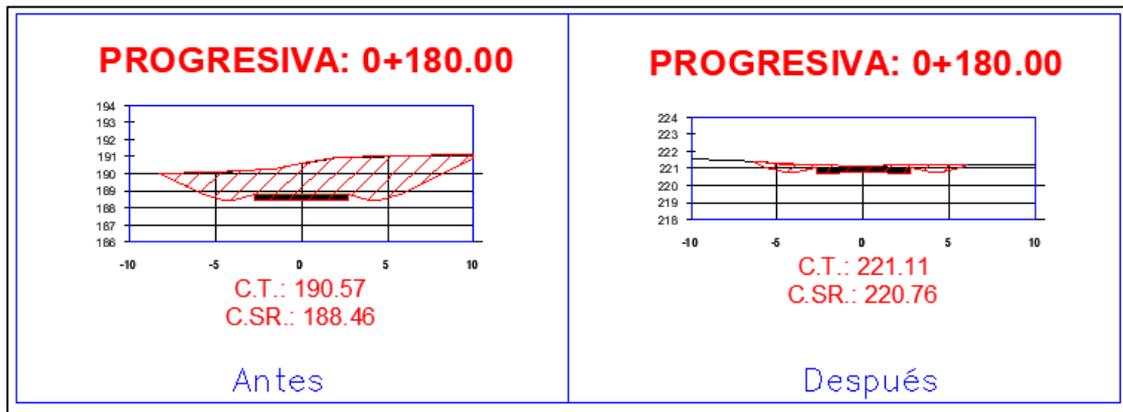


Figura 22. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+180.00

Fuente. Elaboración Propia.

La siguiente sección en corregir fue la progresiva 0+190.00 que inicialmente tenía un área de corte de 21.34 m^2 , luego de corregir las curvas de nivel y la cota de la subrasante de 189.09 m.s.n.m a 205.85 m.s.n.m dando como área de corte final 3.20 m^2 , como se muestra en la figura 23.

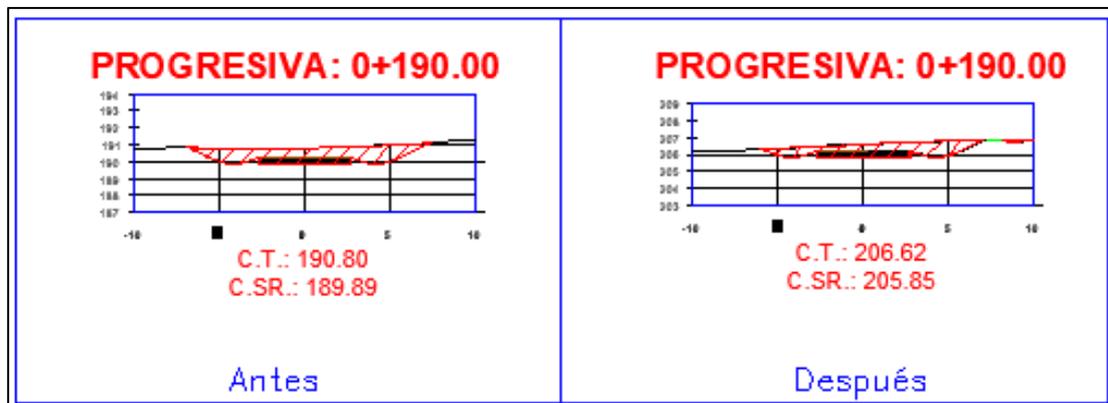


Figura 23. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+190.00

Fuente. Elaboración Propia.

Luego se continuó con la corrección de la progresiva 0+200.00 , en donde la sección transversal tenía un área de corte inicial de 49.26 m² en donde se actualizó las curvas de nivel y se corrigió la cota de la subrasante de 190.97 m.s.n.m a 205.29 m.s.n.m dando como área de corte final 6.82 m² como se observa en la figura 24.

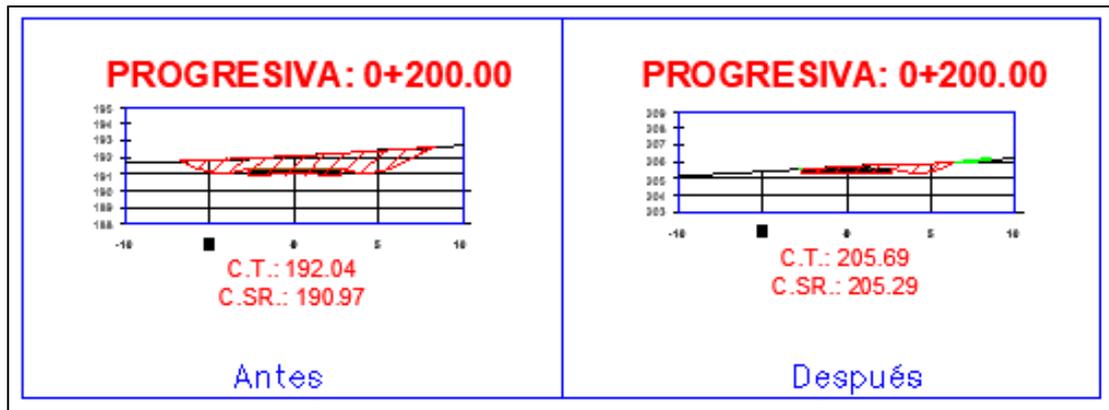


Figura 24. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+200.00

Fuente. Elaboración Propia.

La siguiente sección a corregir fue la progresiva 0+220.00 que tenía un área de corte inicial de 49.87 m² , se realizó la corrección de las curvas de nivel y se corrigió la cota de la subrasante de 192.04 m.s.n.m a 204.16 m.s.n.m dando como resultado un área de corte final de 7.85 m² como se muestra en la figura 25.

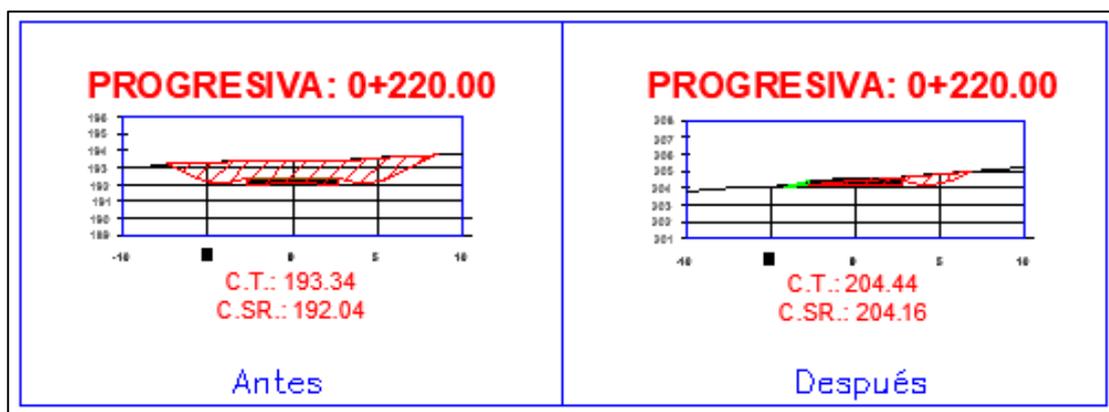


Figura 25. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+220.00

Fuente. Elaboración Propia.

Se Prosiguió con la corrección en la sección de la progresiva 0+240.00 en donde el área de corte inicial era de 48.81 m^2 , en esta sección se realizó la corrección de la curva de nivel y se corrigió la cota de la subrasante de 189.89 m.s.n.m a 203.02 m.s.n.m dando como área de corte final 6.54 m^2 como se muestra en la figura 26.

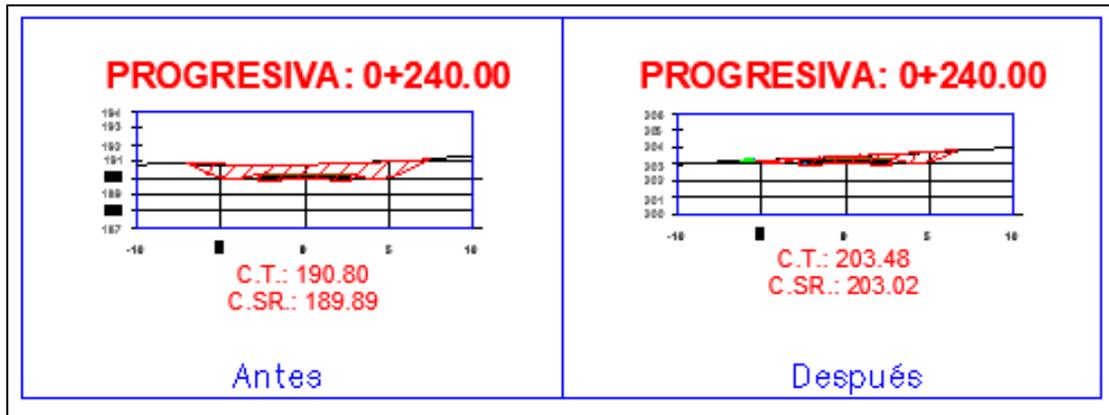


Figura 26. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+240.00

Fuente. Elaboración Propia.

Por último se realizó la corrección en la sección transversal de la progresiva 0+260.00 que tenía un área de corte inicial de 47.57 m^2 , luego de corregir las curvas de nivel y la cota de la subrasante de 193.11 m.s.n.m a 201.89 m.s.n.m la sección quedo con un área de corte final de 3.95 m^2 como se muestra en la figura 27 .

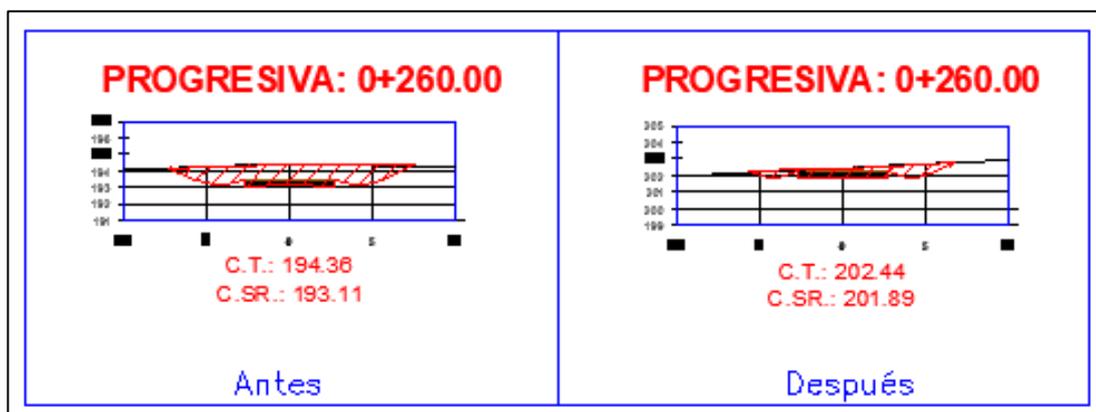


Figura 27. Sección Transversal corregida de la Av. Micaela Bastidas Progresiva 0+260.00

Fuente. Elaboración Propia.

Usando las nuevas secciones, se volvió a calcular los movimientos de tierra y con esto el metrado se redujo a **851.45 m³** tal cual como se detalla en la tabla 4.

Tabla 4. Metrado de Movimientos de Tierra en la Av. Micaela Bastidas

PROGRESIVA	A. CORTE	V. CORTE	A. RELLENO	V. RELLENO
0+000.000	2.61	0.00	0.00	0.00
0+020.000	1.81	44.10	0.02	0.00
0+040.000	1.75	35.50	0.00	0.00
0+060.000	1.34	30.80	0.00	0.00
0+080.000	1.85	31.85	0.00	0.00
0+100.000	1.00	28.50	0.00	0.00
0+120.000	1.23	22.25	0.00	0.00
0+140.000	1.94	31.65	0.00	0.00
0+160.000	2.60	45.40	0.00	0.00
0+180.000	3.19	57.90	0.00	0.00
0+190.00	3.20	28.00	0.00	0.00
0+200.000	6.82	100.05	0.00	0.00
0+220.000	7.85	146.65	0.00	0.00
0+240.000	6.54	143.90	0.00	0.00
0+260.000	3.95	104.90	0.00	0.00
	CORTE=	851.45	RELLENO=	0.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

También dentro de este sub-ítem se encuentra la partida de “conformación y compactación de subrasante” la cual su unidad de medida es metros cuadrados y se refiere a la nivelación y compactación de la subrasante en veredas, el metrado se calcula del largo de cada tramo de vereda multiplicado por el ancho que en este proyecto es de 1.20 m, el largo se obtiene de los planos de planteamiento general siendo este 7,095.39 ml. Y dando como resultado **8,514.47 m²**, la partida de “base granular” que también es parte de este sub-ítem está definida en metros cuadrados como unidad de medida y este debe coincidir con el área de conformación y compactación siendo entonces **8,514.47 m²**.

Para finalizar con este sub-ítem se calcula el metrado de la partida de “Eliminación de excedentes c/volquete 15 m^3 D=10km” esta partida está definida en metros cúbicos como unidad de medida y se calcula en base a la excavación, y es donde se **identificó el error N° 04**, este error está relacionado al metrado erróneo que se estimó de las secciones transversales, en las cuales las curvas de nivel no estaban acorde a la realidad, donde inicialmente se estimó una eliminación de $3,191.92 \text{ m}^3$, y luego que se actualizo y homogenizo las secciones transversales dio un metrado final de **$1,106.885 \text{ m}^3$** , que se obtuvo de multiplicar el volumen de excavación (851.45 m^3) y el factor de esponjamiento (1.3).

Luego se continúa con el metrado del sub-ítem **Veredas de Concreto**, que contiene las partidas de “encofrado y desencofrado en veredas” esta partida está definida en metros cuadrados como unidad de medida y se calculó multiplicando la longitud de veredas y la altura de la cara de la vereda que da hacia la pista dando un total de **638.59 m^2** , “veredas de concreto premezclado de resistencia $f'c \ 175 \text{ kg/cm}^2$ ” esta partida está definida en metros cúbicos se calculó multiplicando el área de veredas proyectadas ($8,514.47 \text{ m}^2$) y el espesor de diseño de la vereda (0.10 m) dando un total de **851.45 m^3** , y por último se tiene la partida de “Curado de Concreto” que es igual al área de veredas de concreto a vaciar, siendo un total de **8514.47 m^2** .

Análisis de precios Unitarios

Una vez realizado los metrados de cada partida se procede a realizar el análisis de precios unitarios de cada partida.

El análisis de precios unitarios se usa para descomponer el costo total de un proyecto en elementos más pequeños y cuantificables. Consiste en determinar el costo individual de cada partida o concepto de trabajo necesario.

En este proceso se identifican las actividades, materiales y equipos requeridos en el proyecto y se asigna un precio a cada uno de ellos. Esto se realiza considerando factores como el costo de los materiales, la mano de obra necesaria, los equipos utilizados y otros gastos asociados.

La Municipalidad de villa el salvador cuenta con una base de datos de precios de algunos insumos de sus obras de pistas y veredas, Habiendo precios que no estaban actualizados, por lo que se realizó la corrección en las partidas de “Eliminación de material de demolición c/volquete 15 m³ D= 10 km”; “Pavimento de Concreto Premezclado F’c 350 kg/cm² c/pavimentadora”, mejorando el análisis y actualizando los precios con nuevas cotizaciones.

En el análisis de la partida de **“Eliminación de Material de Demolición c/volquete 15 m³ D=10 km”** se **identificó el error N° 05** . El precio unitario de esta partida por metro cúbico costaba S/. 31.09 soles según se detalla en la Figura 28.

Partida	01.02.06 ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 480.0000	EQ. 480.0000	Costo unitario directo por: m3			31.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0167	20.60	0.34	
	Equipos					0.34	
0301010018	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP, 3 YD3	hm	1.0000	0.0167	262.06	4.38	
0301010096	VOLQUETE 15 M3	hm	4.0000	0.0667	395.25	26.36	
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.34	0.01	
						30.75	

Figura 28 . APU de la partida de Eliminación de Material. (Antes de actualizar los precios)

Fuente. Elaboración Propia

Esta partida al contar con un metrado importante de $6,802.88 m^3$ en eliminación de material de demolición, es necesario optimizar los precios al valor real del mercado, por ello que al revisar los precios de la base de datos de la Municipalidad de Villa el Salvador, se halló que el precio de la maquinaria no contaba con una cotización actualizada por lo que se buscó nuevos proveedores, llegando a contactar con la empresa Construcciones DC identificada con Ruc: 20187346488, que hacen el envío de la cotización 2445-23 realizada el 5 de febrero del 2023, cotizando la maquinaria “Volquete 15 m^3 ” con un precio de S/.200.00 soles como se muestra en la figura 29.

CANT		UNID	DESCRIPCIÓN	P. UNIT
1.00	HM		VOLQUETE 15 M3	S/200.00
1.00	HM		CARGADOR RETROEXCAVADORA 62 HP 1.0 YD3	S/150.00
1.00	HM		RETROEXCAVADORA CON MARTILLO HIDRAULICO	S/180.00
1.00	HM		TRACTOR SOBRE ORUGAS 140-160 HP	S/350.00
1.00	HM		RODILLO VIB. LISO AUTOPROPULSADO 101-135 HP	S/150.00
1.00	HM		MOTONIVELADORA 125 HP	S/250.00
SUB TOTAL				S/1280.00
IGV (18%)				S/230.40
TOTAL				S/1510.40

Figura 29. Cotización 2445-23.

Fuente. Empresa DC Construcciones

Aplicando este nuevo precio se volvió a calcular el APU, En donde se disminuyó el precio de la maquinaria “volquete 15 m^3 y el costo final de la partida quedó en S/. **18.07 soles** por metro cúbico.

Partida	01.02.06 ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 480.0000	EQ. 480.0000	Costo unitario directo por : m3			18.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0167	20.60	0.34	
Equipos							
0301010018	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP, 3 YD3	hm	1.0000	0.0167	262.06	4.38	
0301010096	VOLQUETE 15 M3	hm	4.0000	0.0667	200.00	13.34	
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.34	0.01	
						17.73	

Figura 30. APU de la Partida de Eliminación de Material (Después de actualizar el precio de la maquinaria)

Fuente. Elaboración Propia.

La siguiente Partida donde se actualizó el precio de los insumos fue la partida de “Pavimento de concreto premezclado f’c 350 kg/cm2 c/pavimentadora” donde se identificó el **error N°06** el cual tenía un precio elevado del insumo de concreto respecto al mercado, tal cual como se muestra el APU en la figura 31.

Partida	02.03.01 PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO f’c=350 kg/cm2 C/ PAVIMENTADORA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 650.0000	EQ. 650.0000	Costo unitario directo por: m3			380.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010002	OPERARIO	hh	8.0000	0.0985	26.19	2.58	
0101010003	OFICIAL	hh	8.0000	0.0985	20.60	2.03	
0101010004	PEON	hh	5.0000	0.0615	18.63	1.15	
						5.76	
Materiales							
0201580010	CONCRETO PREMEZCLADO C/CEMENTO TIPO I f’c= 350 kg/cm2 H 57	m3		1.0700	345.00	369.15	
						369.15	
Equipos							
0301010050	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP D=2.4”	hm	4.0000	0.0492	8.04	0.40	
0301010122	PAVIMENTADORA DE ENCOFRADO DESLIZANTE DE 04 ORUGAS	hm	1.0000	0.0123	220.00	2.71	
0301010130	ALISADORA DE CONCRETO	hm	4.0000	0.0492	20.85	1.03	
0301010131	REGLA VIBRATORIA	hm	2.0000	0.0246	12.48	0.31	
0301010132	CORTADORA DE CONCRETO INC. DISCO DE CORTE	hm	3.0000	0.0369	15.00	0.55	
0301020001	PEINE METÁLICO	hm	2.0000	0.0246	7.00	0.17	
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.76	0.17	
						5.34	

Figura 31 . APU de la partida de Pavimento de Concreto Premezclado. (Antes de Actualizar los precios)

Fuente. Elaboración Propia.

Como se muestra la partida estaba con un costo de S/.380.25 soles por metro cúbico, en donde el insumo del concreto premezclado estaba establecido en S/.345.00 soles por metro cúbico, el concreto al tener una incidencia muy alta con el 24% del presupuesto, se buscó el menor precio del mercado llegando a contactar con la concretera MIXERCON S.A identificada con Ruc: 20380289360 y la concretera BOCA CONCRETO PERÚ S.A.C. identificada con Ruc: 20448861113 enviando las cotizaciones que se muestra en la Figura 32 y 33.



MIXERCON S.A
RUC 20380289360
Carr. Panamericana Sur Km 17.5 - Mz. 6 Lt 4 - Asoc. La Concordia - Villa El Salvador, Lima

Cotización: **387-0103MEM** Villa El Salvador, 06 de febrero 2023

Señores: MUNICIPALIDAD DE VILLA EL SALVADOR
Atención: **SIN DATOS** RUC 20187346488

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LA ACCESIBILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LA AV. MICAELA BASTIDAS.

Distrito: VILLA EL SALVADOR
Referencia :
Mail: Celular: 952278197

Estimados Señores:
El motivo de la presente es para saludarla cordialmente y hacerle llegar nuestra cotización:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN	P.US/.	TOTALS/.
1	f'c =350KG/CM2 H57 4"-6"	M3	1	S/ 288.00	S/ 288.00
2	f'c = 280KG/CM2 H57 4"-6"	M3	1	S/ 255.00	S/ 255.00
				SUBTOTAL	S/ 543.00
				I.G.V.18%	S/ 97.74
				VALOR TOTAL	S/ 640.74

Figura 32. Cotización 387-0103MEM

Fuente. Empresa Mixercon S.A.

		BOCA CONCRETO PERU S.A.C. RUC: 20448861113 Av. El Sol Calle 4 MZ D Lt 1 - Villa El Salvador			
				COTIZACION 1471 FECHA 23/01/2023	
CLIENTE					
razon social:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL VILLA EL SALVADOR			RUC/DNI:	
señor:				Teléfono:	
proyecto:	PISTAS Y VEREDAS			Hora:	
dirección:	VILLA EL SALVADOR				
Observación:	VILLA EL SALVADOR				
ESPECIFICACIONES					
Cantidad(m3)	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR		
1.00	Concreto premezclado FC 210 kg/cm2, cemento Tipo 1 H67, y slump 4"-6"	S/ 265.00	S/ 265.00		
1.00	Concreto premezclado FC 350 kg/cm2, cemento Tipo 1 H67, y slump 4"-6"	S/ 295.00	S/ 295.00		
1.00	Concreto premezclado FC 175 Kg/cm2 cemento tipo 1 H67, y slump 4"-6"	S/ 240.00	S/ 240.00		
Nota: 1 Servicio de bombeo es por atención, menores o igual a 20m3 es si. 640+1GV condiciones: *turno tarde 5:00 PM a 8:00 PM a S/. 9.00 por M3 *turno noche 8:00 PM a 4:30 AM a S/. 20.00 por M3 - MINIMO 20 M3 Y SI FUESE MENOR EL PAGO SERA POR 30 M3 *turno madrugada 4:30 AM a 7:00 AM a S/. 5.00 por M3 *VACIADO por mixer menor a 5 M3 -S/. 150.00 (falso flete)			SUB TOTAL	S/ 800.00	
			IGV 18%	S/ 144.00	
			TOTAL	S/ 944.00	

Figura 33. Cotización 1471

Fuente. Empresa Boca Concreto Perú S.A.C

En base a estas cotizaciones se selecciona el precio de la cotización 387-0103MEM de la empresa MIXERCON S.A con el precio de S/.288.00 soles, se realizó la actualización en el APU de la partida como se muestra en la figura 34.

Partida	02.03.01	PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO f'c=350 kg/cm2 C/ PAVIMENTADORA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 650.0000	EQ. 650.0000	Costo unitario directo por: m3		319.26	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010002	OPERARIO	hh	8.0000	0.0985	26.19	2.58	
0101010003	OFICIAL	hh	8.0000	0.0985	20.60	2.03	
0101010004	PEON	hh	5.0000	0.0615	18.63	1.15	
Materiales							
0201580010	CONCRETO PREMEZCLADO C/CEMENTO TIPO I f'c= 350 kg/cm2 H 57	m3		1.0700	288.00	308.16	
Equipos							
0301010050	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP D=2.4"	hm	4.0000	0.0492	8.04	0.40	
0301010122	PAVIMENTADORA DE ENCOFRADO DESLIZANTE DE 04 ORUGAS	hm	1.0000	0.0123	220.00	2.71	
0301010130	ALISADORA DE CONCRETO	hm	4.0000	0.0492	20.85	1.03	
0301010131	REGLA VIBRATORIA	hm	2.0000	0.0246	12.48	0.31	
0301010132	CORTADORA DE CONCRETO INC. DISCO DE CORTE	hm	3.0000	0.0369	15.00	0.55	
0301020001	PEINE METÁLICO	hm	2.0000	0.0246	7.00	0.17	
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.76	0.17	
						5.34	

Figura 34. APU de la partida de Pavimento de Concreto Premezclado (Después de la actualización de precio)

Fuente. Elaboración Propia

Presupuesto de obra

El presupuesto se elaboró usando el programa S10 habiendo realizado las correcciones indicadas en cada partida, tanto desde la corrección de los planos y la nueva estimación de metrados realizada, como también la cotización de insumos para poder optimizar los costos del presupuesto dando un total de **S/8,003,071.11** soles. El S10 hace el cálculo de los costos directos de obra, pero para los **gastos generales** se requiere hacer un desagregado donde se estima el costo del residente, asistente del residente de Obra, administrado de Obra, Prevencionista, Personal Técnico, Servicios, etc., tal como se muestra en la siguientes Tablas 5 y 6.

Tabla 5

Gastos Generales Variables

N.º	Descripción	Meses	% Particip.	Cant.	Costo	Parcial	Total
1.00	Personal Profesional, y Auxiliar						184,800.00
1.01	Residente Principal	8.00	100%	1.00	7,000.00	56,000.00	
1.02	Asistente del residente de obra	8.00	100%	1.00	3,500.00	28,000.00	
1.03	Administrador de Obra	8.00	100%	1.00	4,000.00	32,000.00	
1.04	Prevencionista	8.00	100%	1.00	4,000.00	32,000.00	
1.05	Leyes Sociales		40%	1.00	92,000.00	36,800.00	
2.00	Personal Técnico						115,360.00
2.01	Maestro de Obra	8.00	100%	1.00	4,500.00	36,000.00	
2.02	Guardián de Obra	8.00	100%	1.00	3,000.00	24,000.00	
2.03	Almacenero	8.00	100%	1.00	2,800.00	22,400.00	
2.04	Leyes Sociales		40%	1.00	82,400.00	32,960.00	
3.00	Servicios no incluidos como gasto directo						33,920.00
3.01	Baños Portátiles	8.00		4.00	860.00	27,520.00	
3.02	Limpieza de oficina	8.00		1.00	800.00	6,400.00	
4.00	COMUNICACIÓN						5,200.00
4.01	Comunicación rpm o similar	8.00		5.00	50.00	2,000.00	
4.02	Modem USB internet	8.00		1.00	150.00	1,200.00	
4.03	Internet fijo	8.00		1.00	250.00	2,000.00	
5.00	OTROS						32,000.00
5.01	Seguridad policial y contingencia p/manifestación	8.00		2.00	2,000.00	32,000.00	
TOTAL							339,280.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Gastos Generales Fijos

N.º	Descripción	Und.	Cant.	Costo	Parcial	Total
1.00	Gastos del Concurso y Contratación					7,500.00
1.01	Documentos de Presentación (adquisición de Bases y Gastos Notariales)	UND	1.00	2,000.00	2,000.00	
1.02	Visita a zona de ejecución de la Obra	UND	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.03	Elaboración de la Propuesta	UND	1.00	4,000.00	4,000.00	
2.00	Legales y Notariales					1,500.00
2.01	Legales y Notariales de la organización	UND	1.00	1,500.00	1,500.00	
3.00	Control de Calidad					24,000.00
3.01	Ensayo de compresión de testigos	UND	100.00	40.00	4,000.00	
3.02	Ensayo de densidad de la sub rasante	UND	100.00	40.00	4,000.00	
3.03	Ensayo de densidad de la base	UND	100.00	40.00	4,000.00	
3.04	Ensayo de Proctor modificado	UND	100.00	120.00	12,000.00	
4.00	Equipos de Protección Individual					24,850.00
4.01	Casco de Seguridad	UND	50.00	18.00	900.00	
4.02	Lentes de protección	UND	50.00	25.00	1,250.00	
4.03	Protectores auditivos	UND	50.00	12.00	600.00	
4.04	Mascarilla contra polvo	UND	50.00	13.00	650.00	
4.05	Respirador doble vía	UND	50.00	35.00	1,750.00	
4.06	Guantes de cuero	UND	50.00	25.00	1,250.00	
4.07	Guantes Flex	UND	50.00	28.00	1,400.00	
4.08	Guantes Industriales extra largos	UND	50.00	30.00	1,500.00	
4.09	Botas de obra	PAR	50.00	44.00	2,200.00	
4.10	Faja Lumbar	UND	50.00	34.00	1,700.00	
4.11	Chaleco Reflectivo	UND	50.00	34.00	1,700.00	

4.12	Uniforme de Obra (Camisa, Pantalón, Chaleco, Casaca, Porta viento)	UND	50.00	190.00	9,500.00	
4.13	Bloqueador Solar	Caja	10.00	45.00	450.00	
5.00	Equipos de Protección Colectiva					1,370.00
5.01	Luces de emergencia a batería	UND	5.00	250.00	1,250.00	
5.02	Linterna grande con batería recargable	UND	2.00	60.00	120.00	
6.00	Señalización Temporal de Seguridad					38,520.00
6.01	Malla de Seguridad	Rollo	4.00	900.00	3,600.00	
6.02	Cachacos de Seguridad	UND	20.00	40.00	800.00	
6.03	Cinta de Señalización	UND	20.00	42.00	840.00	
6.04	Conos Reflectantes	UND	20.00	39.00	780.00	
6.05	Señales de Seguridad	UND	20.00	35.00	700.00	
6.06	Estructuras de Cruce Temporal	GLB	1.00	6,000.00	6,000.00	
6.07	Señalización de Desvíos	GLB	1.00	15,000.00	15,000.00	
6.08	Señalero	GLB	1.00	10,000.00	10,000.00	
6.09	Paleta de seguridad rojo y verde	UND	10.00	80.00	800.00	
7.00	Recursos para respuestas ante emergencias					470.00
7.01	Botiquín	UND	2.00	85.00	170.00	
7.02	Extintores	UND	2.00	150.00	300.00	
8.00	FIANZAS Y POLIZAS	tasa	C.D.	% PROP		150,089.60
8.01	Fianza Fiel Cumplimiento	2.00%	8,003,071.11	10%	16,006.14	
8.02	Fianza Adelanto Directo	2.00%	8,003,071.11	20%	32,012.28	
8.03	Fianza Adelanto Materiales	2.20%	8,003,071.11	40%	70,427.03	
8.04	Póliza CAR	0.18%	8,003,071.11	103%	14,837.69	
8.05	SENCICO	0.20%	8,003,071.11		16,006.14	
8.06	ITF	0.01%	8,003,071.11	100%	800.31	
9.00	Gastos Varios					37,666.09

9.01	Útiles de oficina	GLB	1.00	8,698.09	8,698.09	
9.02	Computadora inc. Teclado y mouse	UND	3.00	5,000.00	15,000.00	
9.03	Impresora A3 sistema continuo	UND	1.00	6,000.00	6,000.00	
9.04	Impresora A4 sistema continuo	UND	1.00	2,500.00	2,500.00	
9.05	Escritorio de madera	UND	4.00	400.00	1,600.00	
9.06	Silla giratoria para oficina	UND	4.00	150.00	600.00	
9.07	Armario metálico	UND	1.00	400.00	400.00	
9.08	Anaquele metálico	UND	1.00	78.00	78.00	
9.09	Estante de madera	UND	1.00	550.00	550.00	
9.10	Mesa de reunión y lectura de planos	UND	1.00	500.00	500.00	
9.11	Pizarra acrílica de 1.20x2.40m.	UND	1.00	180.00	180.00	
9.12	Wincha 100 m.	UND	1.00	170.00	170.00	
9.13	Tacho de basura	UND	4.00	35.00	140.00	
9.14	Agua mineral (20 litros)	UND	50.00	25.00	1,250.00	
10.00	Gastos de Liquidación					15,000.00
10.01	Liquidación de Obra	GLB	1.00	15,000.00	15,000.00	
TOTAL						300,965.69

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Una vez realizado el desagregado de los gastos generales se obtiene el porcentaje de incidencia respecto al costo directo de la obra tal cual se muestra en el siguiente resumen:

Tabla 7. Cuadro de Resumen de los Gastos Generales

N.º	Descripción	Montos	Costo directo de Obra	% Incidencia
01.00	Gastos Generales Variables	S/339,280.00	S/.8,003,071.11	4.2394%
02.00	Gastos Generales Fijos	S/.300,965.69	S/.8,003,071.11	3.7606%
03.00	Total, Gastos Generales	S/.640,245.69	S/.8,003,071.11	8.0000%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Los Gastos Generales se añaden al pie de presupuesto y se establece en 8.00% tal cual resulta el cálculo del desagregado, Este proyecto será ejecutado bajo la modalidad de Administración Indirecta o Por contrata, por lo que se debe estimar la utilidad , que se fijaría en el 7% ya que es el máximo porcentaje permitido según la ley de contrataciones con el estado en conjunto con los gastos generales (15%) , y también se debe estimar los costos de supervisión que es adicional al monto referencial de la obra.

El desagregado de los **gastos de supervisión** se calcula estimando los costos destinados a supervisión como el costo del ingeniero supervisor, seguro del supervisor, costo de los controles de calidad del grado de compactación de la subrasante y base granular, rotura de probetas del concreto vaciado en pistas y veredas, diseño de mezcla del concreto vaciado, etc., tal cual se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 8. Desagregado de Gastos de Supervisión

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	N°	Precio	%	Parcial	Total
01.01.00.	Gastos Administrativos							S/.18,000.00
01.01.01.	Ingeniero Supervisor de Obra	MES	9.00	1.00	S/.2,000.00	100%	18000.00	
01.02.00.	Gastos Indirectos Varios							S/.2,460.00
01.02.01.	Legales y Notariales sobre la organización	GLB	1.00	1.00	S/.300.00	100%	300.00	
01.02.02.	Alquiler de Oficina	MES	9.00	1.00	S/.240.00	100%	2160.00	
01.03.00.	Gastos Financieros Relativos a la Supervisión de Obra							S/.2,578.34
01.03.01.	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento de Contrato	GLB	1.00	1.00	S/.2,578.34	100%	2578.34	
01.04.00.	Seguros							S/.691.66
01.04.01.	Seguro Contra Todo Riesgo	GLB	1.00	1.00	S/.250.00	100%	250.00	
01.04.02.	Equipos de Protección Personal	GLB	1.00	1.00	S/.441.66	100%	441.66	
01.05.00.	Servicios							S/.2,720.00
01.05.01.	Papeles, útiles de Escritorio	MILLAR	5.00	1.00	S/.20.00	100%	100.00	
01.05.02.	Copias	MES	9.00	300	S/.0.10	100%	270.00	
01.05.03.	Ploteos de Planos de Replanteo	MES	1.00	20.00	S/.5.00	100%	100.00	
01.05.04.	Alquiler de Computadora	MES	9.00	1.00	S/.250.00	100%	2250.00	
Total								S/ 26,450.00

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9. Gastos de control de Calidad

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	N°	Precio	%	Parcial	Total
02.01.00.	Prueba de Densidad y Proctor de Sub-Rasante	Und.	10	1	120.00	100%	1200.00	1200.00
02.02.00.	Prueba de Densidad y Proctor de Base Granular	Und.	10	1	120.00	100%	1200.00	1200.00
02.03.00.	Rotura de Probetas de Concreto	Und.	10	1	85.00	100%	850.00	850.00
02.04.00.	Diseño de Mezcla	Und.	1	1	300.00	100%	300.00	300.00
Total, Gastos de Control de Calidad								S/ 3,550.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Resumen de Gastos de Supervisión

N.º	Descripción	Montos	Valor referencial de la obra	% Incid.
01	Total de gastos generales de supervisión	S/. 26,450.00	S/. 10,860,167.50	0.244%
02	Total de gastos de control de calidad	S/. 3,550.00	S/. 10,860,167.50	0.033%
Total de Gastos de Supervisión		S/. 30,000.00	S/. 10,860,167.50	0.276%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Teniendo ya todos los datos se sienta el costo total de inversión del Proyecto de Mejoramiento del servicio de movilidad urbana en la Av. Micaela Bastidas, se muestra el resumen del presupuesto en la Tabla 11.

Tabla 11. *Resumen del Presupuesto*

Ítem	Descripción	Monto
1	Obras provisionales, trabajos preliminares, Seguridad y Salud.	S/1,248,193.14
2	Pistas	S/5,578,349.83
3	Veredas	S/1,006,360.26
4	Mitigación Ambiental	S/170,167.88
8	Costo Directo (CD) = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	S/8,003,071.11
9	Gastos Generales (8%)	S/640,245.69
10	Utilidad (7%)	S/560,214.98
11	Costo Parcial = 8 + 9 + 10	S/9,203,531.78
12	I.G.V. (18%)	S/1,656,635.72
13	Costo de Ejecución de Obra = 11 + 12	S/10,860,167.50
14	Costo de Supervisión	S/30,000.00
15	Costo Total de Inversión = 13 + 14	S/10,890,167.50

Nota. Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO IV: RESULTADOS

En este capítulo presentare los resultados que se lograron en base a la identificación y corrección de cada error encontrado en la elaboración del presupuesto del Expediente Técnico, Mejoramiento del Servicio de movilidad urbana en la Av. Micaela Bastidas del distrito de Villa el Salvador.

En la corrección del **error N° 1** se añadió 8,934.94 m² a la partida de demolición ya que no habían considerados en los planos de demolición debido a un mal levantamiento de información, esto significó un aumento necesario en el presupuesto con un costo de **S/. 72,909.11** soles.

Al realizar un análisis comparativo de ambos costos de la partida (inicial y final) se observa que aumento en 1% el porcentaje de incidencia respecto al costo directo de la obra como se muestra en la figura 35.

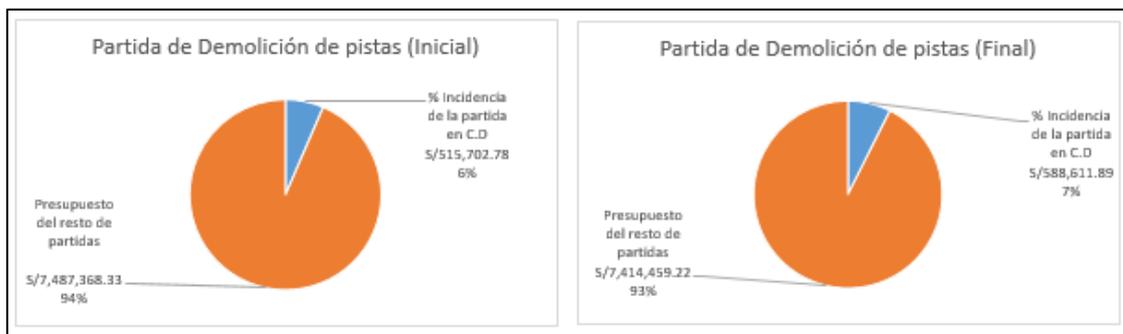


Figura 35. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Demolición de pistas.

Fuente: Elaboración Propia

En la corrección del **error N°2** se disminuyó 455.20 m² de veredas en la partida de Demolición de Veredas ya que aún se conservaban en buen estado, esto fue aprobado por el proyectista a cargo, y significo una disminución de **S/. 7742.95** soles en el presupuesto.

Al realizar un análisis comparativo de ambos costos de la partida (inicial y final) se observa que disminuyo en 0.09% el porcentaje de incidencia respecto al costo directo de la obra como se muestra en la figura 36.

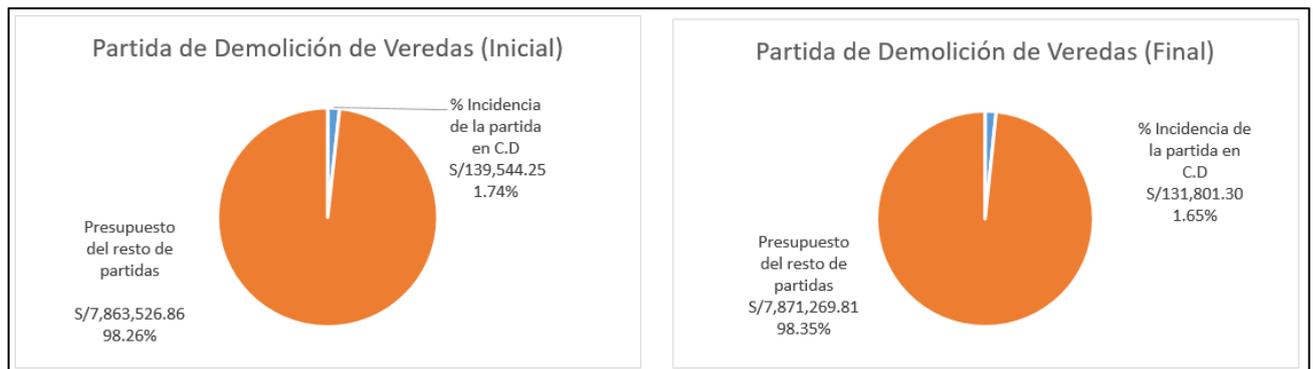


Figura 36. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Demolición de Veredas.

Fuente: Elaboración Propia

La corrección del **error N°3** en la partida de movimientos de tierras, redujo la excavación de 2455.32 m³ de terreno a 851.45 m³ haciendo un correcto levantamiento y homogenizando las secciones transversales, disminuyendo 1,603.87 m³ de excavación que significo una reducción de **S/. 62,743.39** soles en el presupuesto.

Al realizar un análisis comparativo de ambos costos de la partida (inicial y final) se logró reducir los metrados en un 65.32% además se observa que disminuyo en 0.78 % el porcentaje de incidencia respecto al costo directo de la obra como se muestra en la figura 37.



Figura 37. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Movimiento de Tierras.

Fuente: Elaboración Propia

En la corrección del **error N°4** está relacionado al error anterior ya que al disminuir la cantidad de excavación se redujo el costo de eliminación con volquete en 2,084.99 que redujo el costo del presupuesto en **S/. 64,822.34** soles.

La corrección del **error N°5** relacionada a mejorar el análisis de precios unitarios con la actualización de cotizaciones de los insumos más significativos en este caso del Volquete de 15 m³, reduciendo el costo unitario de la partida de eliminación de S/. 31.09 soles por metro cúbico a S/. 18.07 por metro cúbico, considerando que esta partida tenía un metrado de 6,802.88 m³ se disminuyó S/. 88,573.50 soles en el presupuesto tal cual como se detalla en la tabla 12.

Tabla 12. *Análisis de Optimización de Costos en la partida de Eliminación con Volquete 15 m³*

Descripción	PU	Metrado	Parcial	
Precio inicial	31.09	6802.88	S/	211,501.54
Precio Final	18.07	6802.88	S/	122,928.04
Monto a Disminuir			S/	88,573.50

Nota.Fuente: Elaboración Propia

Al realizar un análisis comparativo de ambos costos de la partida (inicial y final) se muestra que la partida se redujo en un 41.88% y además se observa que disminuyó en 1.1 % el porcentaje de incidencia respecto al costo directo de la obra como se muestra en la figura 38.

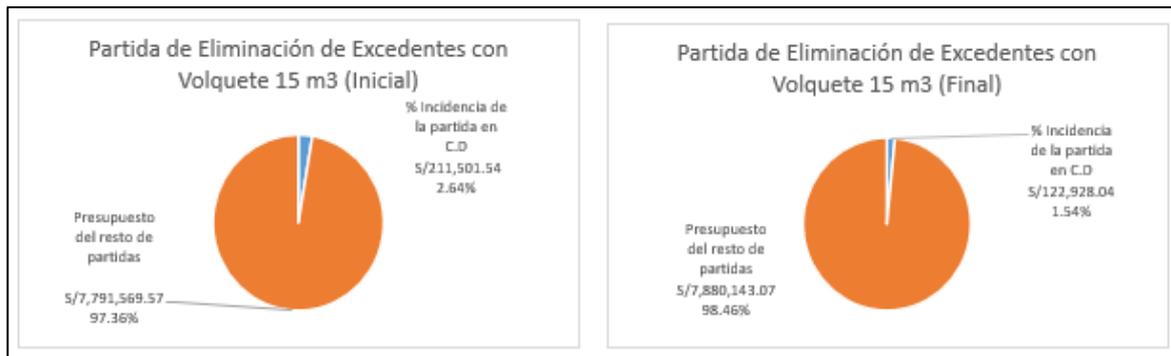


Figura 38. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Eliminación de excedentes con Volquete 15m3.

Fuente: Elaboración Propia

La corrección del **error N°6** también relacionado a la optimización de precios, en base a las cotizaciones realizadas en donde se disminuye el precio del concreto f'c 350 kg/cm² reduciendo el precio unitario de la partida de concreto en pistas de S/.380.25 soles por metro cúbico a S/. 319.26 soles por metro cúbico.

Tabla 13. Análisis de Optimización de Costos en la partida de Pavimento de Concreto Premezclado

Descripción	PU	Metrado	Parcial
Precio inicial	380.25	12984.09	S/ 4,937,200.22
Precio Final	319.26	12984.09	S/ 4,145,300.57
Monto a Disminuir			S/ 791,899.65

Nota.Fuente: Elaboración Propia

Tal como se muestra en la tabla 13 analizando el impacto de la reducción del precio unitario y el metrado que tenía la partida, se logró reducir el costo en **S/.791.899.65** soles.

Al realizar un análisis comparativo de ambos costos de la partida (inicial y final) se muestra que la partida se redujo en un 16.04 % y además se observa que disminuyo en 9.89 % el porcentaje de incidencia respecto al costo directo de la obra como se muestra en la figura 39.

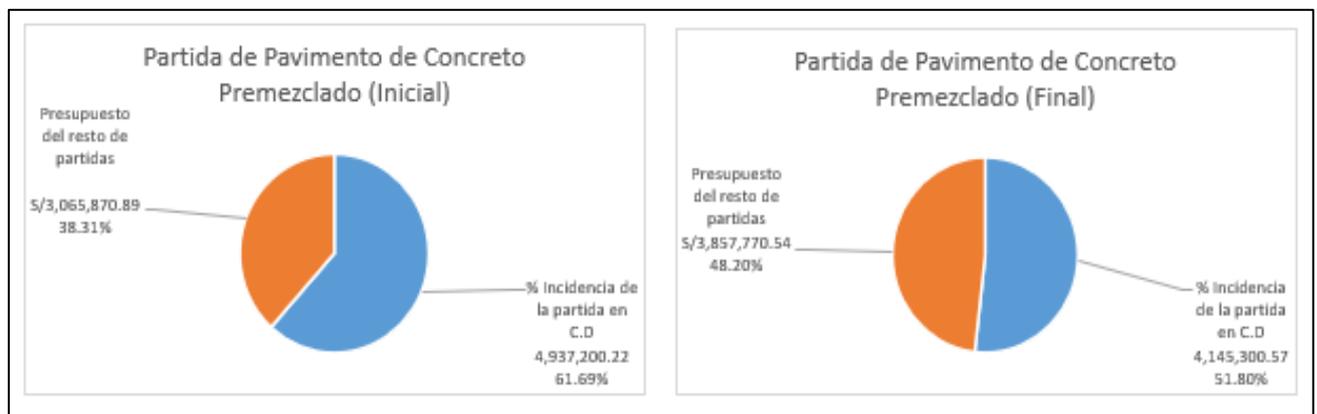


Figura 39. Comparativo de porcentaje de incidencia en el C.D de la partida Pavimento de Concreto Premezclado.

Fuente: Elaboración Propia

Cada una de estas correcciones redujeron el costo directo inicial del presupuesto de S/. 9,525,365.15 soles a S/. 8,003,071.11 que significo una reducción del 15.98% del costo directo como se aprecia en la figura 40.

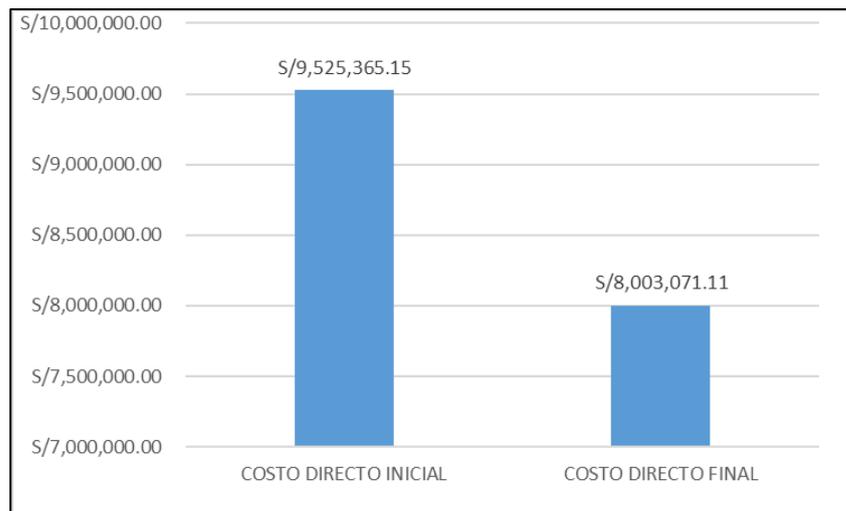


Figura 40. Comparativo de costo directo inicial y final.

Fuente Elaboración propia

cuantificando el tiempo que tomo la corrección de cada uno de estos errores, se muestra que tomo aproximadamente una semana adicional la culminación del expediente técnico, en la figura 41 se muestra la distribución de las horas empleadas en cada partida.

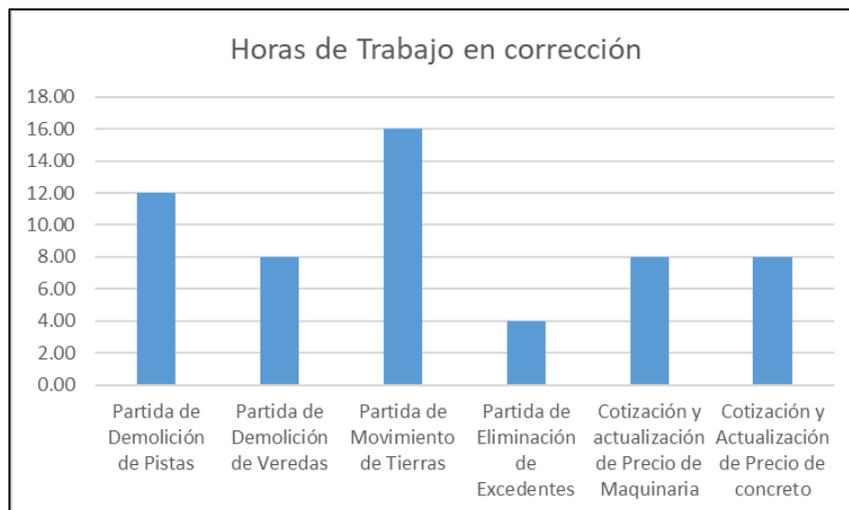


Figura 41. Distribución de horas de trabajo empleadas en cada corrección.

Fuente Elaboración Propia

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En primera instancia, se concluye que hubo un importante factor de error en el levantamiento de la topografía del proyecto de mejoramiento de lo servicios de movilidad urbana en la Av. Micaela Bastidas, lo que significó un considerable uso de horas de trabajo para poder realizar la corrección en la actualización de las secciones transversales, en donde luego de homogenizar las secciones se pudo reducir los metros de la partida de movimiento de tierras hasta en un 65.32%.

En segunda instancia, se concluye que hubo incompatibilidades entre los planos realizados de demolición y la información topográfica, lo que significó un reproceso en la elaboración de los mismos, en donde quitando el área de demolición en los nuevos planos se pudo realizar una disminución en el metro de la partida de Demolición de veredas de un 6%.

En Tercera instancia, se concluye que la municipalidad de villa el salvador no cuenta con una base de datos actualizada, en donde realizando las cotizaciones necesarias se consiguió reducir el precio del volquete en las partidas de “eliminación de material excedente” en un 49.39%. y en el concreto premezclado el precio del insumo estaba elevado en un 41.88% realiza, ambos insumos con una importante incidencia en el costo directo.

En Cuarta instancia, se concluye que es necesario realizar una exhaustiva revisión de la documentación en cada etapa de la elaboración del expediente técnico, esto evitará trasladar errores entre el diseño y el presupuesto.

RECOMENDACIONES

En primer lugar, se recomienda que se debe mejorar el control y supervisión en los trabajos de levantamiento topográfico para futuros expedientes de infraestructura vial de la Municipalidad de Villa el salvador, es fundamental contar con una recopilación detallada y precisa de la topografía del proyecto desde sus etapas iniciales, esto permitirá calcular los metrados de forma correcta.

En segundo lugar, se recomienda realizar una compatibilización de la topografía existente con el planteamiento general del proyecto, realizando visitas a campo por parte del equipo diseño y el proyectista, con la finalidad de evitar omisiones y/o metrados adicionales cuando se este realizando el presupuesto de la obra.

En tercer lugar, se recomienda mantener la base de datos del precio de los insumos actualizada, reconocer cual es el insumo con mayor incidencia en el presupuesto para realizar una búsqueda efectiva de proveedores.

En cuarto lugar, se recomienda establecer reuniones de discusión y aprobación en cada etapa del proyecto entre los equipos de diseño y presupuesto manteniendo una información actualizada y comunicando cada posible error para optimizar el tiempo entre la identificación y solución de cada problema.

REFERENCIAS

Chávez Muñoz, M. E. (2013). Costos y presupuestos en edificación. México: Limusa.

Bernaldez, G., & Nava, M. A. (2010). Elaboración y evaluación de proyectos de construcción. México: Pearson Educación.

Salvadori, M., & Weisbrod, E. E. (1998). Costos y presupuestos en edificación. México: Limusa.

ANEXOS

ANEXO 1: Formato N°07-A (Viabilidad del Proyecto de Inversión)

FORMATO N° 07-A

Fecha de registro: 13/03/2023 04:13:23 p.m. - Fecha de viabilidad: 14/03/2023 02:48:06 p.m.

Estado: VIABLE Situación: VIABLE
REGISTROS EN LA FASE DE EJECUCIÓN

Nombre del proyecto de inversión (generado en función al servicio y a los datos registrados en los numerales 1.2, 1.3 y 1.4)

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA	
Código único de inversiones	2578169
¿El proyecto pertenece a un programa de inversión?	NO
¿El proyecto pertenece a un conglomerado autorizado?	NO
¿El proyecto corresponde a un Decreto de Emergencia?	NO



A. Alineamiento a una brecha prioritaria

Función	15 TRANSPORTE
División funcional	036 TRANSPORTE URBANO
Grupo funcional	0074 VÍAS URBANAS
Sector responsable	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO
Tipología de proyecto	PISTAS Y VEREDAS

Servicio Público con Brecha identificada y priorizada	Indicador de brechas de acceso a servicios	Unidad de medida	Espacio geográfico	Año	Valor	Contribución de cierre de brechas
SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN URBANA SIN ACCESO A LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD URBANA A TRAVÉS DE VÍAS URBANAS	PERSONAS	DISTRITAL			37560



B. Institucionalidad

1 OFICINA DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL DE INVERSIONES (OPMI)

Nivel de gobierno	GOBIERNOS LOCALES
Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR
Nombre de la OPMI	OPMI DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR
Responsable de la OPMI	GERALDINE ARENAS PFLUYO

2 UNIDAD FORMULADORA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN (UF)

Nivel de gobierno	GOBIERNOS LOCALES
Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR
Nombre de la UF	UF GDU DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR
Responsable de la UF	JUNIOR GUILLERMO FRANCA CAMPOS

3 UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES (UEI)

Nivel de gobierno	GOBIERNOS LOCALES
Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR
Nombre de la UEI	UEI GDU DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR
Responsable de la UEI	JUNIOR GUILLERMO FRANCA CAMPOS

4 Unidad Ejecutora Presupuestal (UEP)

Nombre de la UEP	301291 - MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR
------------------	---

C. Formulación y Evaluación

Identificación

Unidad Productora:	Código	Nombre				
	301291	av. micaela bastidas				
Naturaleza de intervención:	MEJORAMIENTO					
Servicio a intervenir						
Indique convenio del proyecto						
Localización geográfica de la unidad productora	Latitud/Longitud	Departamento	Provincia	Distrito	Centro poblado	
	-12.2167033638567780 / -75.94125986071566	LIMA	LIMA	VILLA EL SALVADOR	VILLA EL SALVADOR	

Ámbito de influencia

Latitud/Longitud	Departamento	Provincia	Distrito	Centro poblado
-12.217419084247260 / -76.94084851296190	LIMA	LIMA	VILLA EL SALVADOR	VILLA EL SALVADOR

2. Justificación del proyecto de inversión:

2.1. Objetivo del proyecto de inversión

Descripción del objetivo central del proyecto	adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular peatonal en la avenida av. micaela bastidas		
Nombre del indicador para la medición del objetivo central	poblacion con acceso a adecuadas condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal		
Unidad de medida del indicador	M2		
Línea de base (año)	2023	Valor del año base	0.00
Año de cumplimiento	2023	Meta (número de año de cumplimiento, luego del inicio de funcionamiento del proyecto)	80,648.28
Fuente de información	Encuesta propia		



2.2 Beneficiarios directos

Denominación de los beneficiarios directos	personas con acceso adecuado de transitabilidad vehicular y peatonal		
Unidad de medida de los beneficiarios directos	PERSONAS		
Último año del horizonte de evaluación	2023	Valor en el último del horizonte de evaluación	37560
Sumatoria de beneficiarios de todo el horizonte de evaluación	37.560.00		

3. Alternativas del proyecto de inversión:

Descripción de alternativas

Item	Descripción
Alternativa 1 (Recomendada)	• CONSTRUCCION DE PISTAS y Construcción de 72.133,81m ² de Pavimento Rígido de concreto premezclado f _c =350 kg/cm ² • CONSTRUCCION DE VEREDAS y Construcción de 8.514,47m ² de veredas de concreto premezclado f _c =175 kg/cm ²

4. Balance Oferta Demanda (Contribución del proyecto de inversión al cierre de brechas o déficit de la oferta de servicios públicos):

Horizonte de evaluación (años)		10									
Servicios con brecha	Unidad de medida	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Servicio de transitabilidad vehicular	Población atendida/año	37.560.00	37.656.00	37.752.00	37.848.00	37.944.00	38.041.00	38.138.00	38.235.00	38.332.00	38.430.00

5. Componentes* (productos), acciones, costos de inversión y cronograma de inversión:

5.1 Metas físicas, costos y plazos

Descripción de productos/acciones	Tipo de factor productivo	Unidad física		Tamaño, volumen u otras unidades representativas		Costo a precio de mercado	Expediente técnico / doc. equivalente		Ejecución física	
		U.M.	Meta	U.M.	Meta		Fecha de inicio	Fecha de término	Fecha de inicio	Fecha de término
OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD										
Construcción de pista: OBRAS PROVISIONALES	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	80,648.28	1,683,798.09	02/2023	03/2023	10/2023	05/2024
Construcción de pista: PISTAS	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	72,133.81	7,569,820.72	02/2023	03/2023	10/2023	05/2024
Construcción de vereda: VEREDAS	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M3	1,106.88	1,365,630.87	02/2023	03/2023	10/2023	05/2024
Construcción de pista: MITIGACION AMBIENTA	Infraestructura	Número de estructuras físicas	1.00	M2	80,648.28	230,917.81	02/2023	03/2023	10/2023	05/2024

5.2 Cronograma de inversión según componentes

Fecha prevista de inicio de ejecución										
Tipo de periodo	Meses									
Número de periodos (meses)	8									
Tipo de factor productivo	Periodos								Costo estimado de inversión a precios de mercado (soles)	
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8		
Infraestructura	457,213.05	2,356,656.35	3,125,556.21	2,728,074.08	1,230,456.98	401,826.20	251,955.89	308,428.74	10,860,167.50	
Subtotal	457,213.05	2,356,656.35	3,125,556.21	2,728,074.08	1,230,456.98	401,826.20	251,955.89	308,428.74	10,860,167.50	
Gestión del proyecto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Expediente técnico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Supervisión	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	30,000.00	
Liquidación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Subtotal	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	3,750.00	30,000.00	
Costo de inversión viable	460,963.05	2,360,406.35	3,129,306.21	2,731,824.08	1,234,206.98	405,576.20	255,705.89	312,178.74	10,890,167.50	
Costo de control concurrente (CCC)									217,803.35	
Costo total de inversión viable									11,107,970.85	

5.3 Costos de inversión financiados con recursos públicos

¿El proyecto tiene aporte de beneficiarios?	SI
Aporte de los beneficiarios (soles)	0.00

5.4 Cronograma de metas físicas

Tipo de factor productivo	Unidad de medida representativa	Periodos								Total meta
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	
Infraestructura	M2	3,700.87	19,075.74	25,259.53	22,082.15	9,959.82	3,252.55	2,039.43	2,496.54	87,906.63

6. Operación y mantenimiento:

Fecha prevista de inicio de operación	05/2025									
Horizonte de evaluación (años)	10									
Costos (soles)	Periodos									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Sin Proyecto										
Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mantenimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Con Proyecto										

invierte.pe

Operación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mantenimiento	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00

7. Costo de Inversión a precios sociales:

Alcance obra 1 (Precomunidad)	
Costo de inversión a precios sociales (SI)	10,108,968.96

8. Criterios de selección de Inversión:

Tipo	Alcance obra 1 (Precomunidad)
Costo / Beneficio	
Valor Actual Neto (VAN)	0.00
Tasa Interna de Retorno (TIR)	0.00
Valor Anual Equivalente (VAE)	0.00
Costo / Eficacia	
Valor Actual de Costos (VAC)	11,623,120.32
Costo Anual Equivalente (CAE)	1,720,149.67
Costo por capacidad de producción	0.00
Costo por beneficiario directo	289.94

9. Análisis de sostenibilidad de la alternativa recomendada

9.1 Análisis de sostenibilidad	A través de la municipalidad distrital de Villa el Salvador, se ha comprometido en el financiamiento para la ejecución del proyecto, junto a la participación de los beneficiarios comprendiendo el ciclo de proyecto esto implica la identificación, la preparación del proyecto, la EJECUCIÓN.		
9.2 ¿Qué medidas de reducción de riesgos se están incluyendo en el proyecto de inversión?	Peligros	Nivel (bajo, medio, alto)	Medidas de reducción de riesgos
9.3 Costos de inversión asociados a las medidas de reducción de riesgos (SI)			0.00
9.4 Unidad Ejecutora presupuestal que asumirá el financiamiento de la operación y mantenimiento:	Ninguna		
9.5 En caso una organización privada asumirá el financiamiento de la operación y mantenimiento:			

9. Modalidad de ejecución probable:

ADMINISTRACIÓN INDIRECTA - POR CONTRATA

10. Fuente de financiamiento (solo recurrente):

- 4 - DONACIONES Y TRANSFERENCIAS
- 5 - RECURSOS DETERMINADOS

11. Documento Técnico

COMPETENCIA EN LAS QUE SE ENMARCA LA INTERVENCIÓN EN INVERSIONES DE ESTAS NATURALEZAS. La Unidad Ejecutora de obra de obra que la presente inversión es competencia de su nivel de Gobierno.
Nota:

Documentos adjuntados

Tipo de documento	Archivo	Ver
RESUMEN EJECUTIVO DE PREINVERSIÓN	mkaeb.pdf	Descargar
ANEXOS	presupuestocliente (11).pdf	Descargar
FORMATO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN FIRMADO	CamScanner 03-14-2023 14.34.pdf	Descargar

MUNICIPALIDAD DE VILLA EL SALVADOR
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
Ing. Junior Guillermo Francia Campos
GERENTE (E)

ANEXO 2: Resolución Gerencial N°068-2023 (Aprobación del Expediente Técnico)



RESOLUCIÓN GERENCIAL N° 068-2023-GDU/MVES

Villa El Salvador, 29 de abril del 2023.

LA GERENCIA DE DESARROLLO URBANO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR.

VISTO:

El Informe N° 097-2023-SGPOP-GDU-MVES con fecha 19 de abril del 2023, de la Sub Gerencia de Proyectos y Obras Públicas, en donde solicita la aprobación del expediente técnico del Proyecto de Inversión denominada: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"**; registrado con Código Único de Inversión N° 2578169, mediante acto resolutorio. El Expediente Técnico del presente Proyecto de Inversión ha sido elaborado por el Ing. Víctor Artúro Saldaña Palomino con C.I.P. N° 258568 en calidad de Proyectista.

CONSIDERANDO:



Que, conforme al artículo 194° de la Constitución Política del Perú, modificado por Ley de Retorno de los artículos 191°, 194° y 203° de la Constitución Política del Perú sobre la denominación y no reelección inmediata de autoridades de los gobiernos regionales y de los alcaldes" establece que las Municipalidades provinciales y distritales son órganos de gobierno local con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia [...];



Que, la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, establece en su Artículo VII del Título Preliminar, que los gobiernos locales están sujetos a las leyes y disposiciones que, de manera general y de conformidad con la Constitución Política del Perú, regulan las actividades y funcionamiento del Sector Público así como las normas técnicas referidas a los servicios y bienes públicos, y a los sistemas administrativos del Estado que por su naturaleza son de observancia y cumplimiento obligatorio;

Que, mediante Decreto Legislativo N° 1252 y sus modificatorias se creó el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 284-2018-EF; tiene como finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura para el desarrollo del país;

Que, el artículo 17° del citado Decreto Supremo, establece en sus numerales 17.2 y 17.3 que la fase de ejecución comprende la elaboración del expediente técnico o documento equivalentemente y la ejecución física de las inversiones siendo que la elaboración de estos debe sujetarse a la concepción técnica, económica y el dimensionamiento contenidos en el estudio de pre inversión o ficha técnica, para el caso de proyectos de inversión, o a la información registrada en el Banco de Inversiones, para el caso de inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación; señalándose en el numeral 17.8 de la norma citada dispone que las modificaciones que se presenten durante la ejecución física del proyecto de inversión deben mantener la concepción técnica, económica y dimensionamiento. Estas modificaciones son registradas por la Unidad Ejecutora antes de ser ejecutadas;

Que, conforme a la Resolución de Alcaldía N° 033-2021-ALC/MVES en donde delegan facultades a diversos funcionarios de la Municipalidad Distrital de Villa el Salvador, y que mediante el Artículo Primero en el Literal d) donde delegan facultades al Gerente de Desarrollo Urbano, una de ellas las de **"Aprobar los expedientes técnicos de obras y sus modificaciones, conforme a las normas técnicas del sector que corresponde a dicha obra."**

"Villa El Salvador, Ciudad Mensajera de la Paz"
PROCLAMADA POR LAS NACIONES UNIDAS EL 15 - 09 - 87
Premio Príncipe de Asturias de la Concordia.



GENERAL TELEFONO 73400
www.municipalidad.gob.pe

Que, mediante el Informe N° 097-2023-SGPOP-GDU-MVES con fecha 19 de abril del 2023, de la Sub Gerencia de Proyectos y Obras Públicas solicita la aprobación del expediente técnico del Proyecto de Inversión Denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"; registrado con Código Único de Inversión N° 2578149, cuyo **Presupuesto Total de ejecución de Obra** asciende a la suma de S/. 10'860,147.50 (Diez Millones Ochocientos Sesenta Mil Ciento Sesenta y Siete con 50/100 Soles) incluida I.G.V., que está conformado de la siguiente manera: **Costo Directo** que asciende a la suma de S/. 8'003,071.11 (Ocho Millones Tres Mil Setenta y Uno con 71/100 Soles) no se encuentra incluido I.G.V., tomando como mes base febrero del 2023, a la cual se le agrega: **Gastos Generales (8.00% C.D.)** que asciende a la suma de S/. 640,245.49 (Seiscientos Cuarenta Mil Doscientos Cuarenta y Cinco con 69/100 Soles) no se encuentra incluido I.G.V. y **Utilidades (7.00% C.D.)** que asciende a la suma de S/. 560,214.98 (Quinientos Sesenta Mil Doscientos Catorce con 98/100 Soles) no se encuentra incluido I.G.V., obteniendo un **Sub Total** de S/. 9'203,531.78 (Nueve Millones Doscientos Tres Mil Quinientos Treinta y Uno con 78/100 soles) no se encuentra incluido I.G.V., a esto agregando el **Impuesto General a la Ventas (18.00% S.T.)** que asciende a la suma de S/. 1'656,635.72 (Un Millón Seiscientos Cincuenta y Seis Mil Seiscientos Treinta y Cinco con 22/100 Soles). Aparte cuenta con los siguientes gastos: **Costo de Supervisión** que asciende a la suma de S/. 30,000.00 (Treinta Mil con 00/100 Soles) incluida I.G.V., **Costo de Control Concurrente (2.00% P.T + C.B)** este monto siendo de S/. 217,803.35 (Doscientos Diecisiete Mil Ochocientos Tres con 35/100 Soles) incluida I.G.V., teniendo un plazo de ejecución de obra de **Doscientos Cuarenta (240) días calendario**, modalidad **Administración Indirecta** y sistema de contratación a **Precios Unitarios**;

Que, en mérito a las consideraciones que anteceden, se hace necesario aprobar el Expediente Técnico y autorizar la ejecución de la obra, acciones que estarán a cargo de la Sub Gerencia de Proyectos y Obras Públicas;

Que, en amparo del artículo 41° del Reglamento de Organización y funciones -ROF de la Municipalidad Distrital de Villa El Salvador aprobado mediante la Ordenanza N° 479-MVES del 28 de diciembre del 2022, numeral 41.11 el cual establece la función administrativa y ejecutora de "Aprobar los perfiles y expedientes técnicos elaborados por la Subgerencia de Proyectos y Obras Públicas y aquellos elaborados por consultores externos (...)"; y numeral 41.10 el cual establece la función administrativa y ejecutora de "emitir y suscribir resoluciones y resolver recursos de apelación, aparte con las facultades establecidas en el ámbito de su competencia";

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. – APROBAR el expediente técnico del Proyecto de Inversión Denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"; registrado con Código Único de Inversión N° 2578149, cuyo **Presupuesto Total de ejecución de Obra** asciende a la suma de S/. 10'860,147.50 (Diez Millones Ochocientos Sesenta Mil Ciento Sesenta y Siete con 50/100 Soles) incluida I.G.V., que está conformado de la siguiente manera: **Costo Directo** que asciende a la suma de S/. 8'003,071.11 (Ocho Millones Tres Mil Setenta y Uno con 71/100 Soles) no se encuentra incluido I.G.V., tomando como mes base febrero del 2023, a la cual se le agrega: **Gastos Generales (8.00% C.D.)** que asciende a la suma de S/. 640,245.49 (Seiscientos Cuarenta Mil Doscientos Cuarenta y Cinco con 69/100 Soles) no se encuentra incluido I.G.V. y **Utilidades (7.00% C.D.)** que asciende a la suma de S/. 560,214.98 (Quinientos Sesenta Mil Doscientos Catorce con 98/100 Soles) no se encuentra incluido I.G.V., obteniendo un **Sub**

"Villa El Salvador, Ciudad Mensajera de la Paz"
PROCLAMADA POR LAS NACIONES UNIDAS EL 15 - 09 - 87
Premio Príncipe de Asturias de la Concordia



VILLA EL SALVADOR
MUNICIPIO
CENTRAL TELEFÓNICA 011 555 5555
www.villasalvador.gob.pe

Total de S/. 9'203,531.78 (Nueve Millones Doscientos Tres Mil Quinientos Treinta y Uno con 78/100 soles) no se encuentra incluido I.G.V., a esto agregando el Impuesto General a la Ventas (18.00% S.T.) que asciende a la suma de S/. 1'656,635.72 (Un Millón Seiscientos Cincuenta y Seis Mil Seiscientos Treinta y Cinco con 72/100 Soles). Aporte cuenta con los siguientes gastos: Costo de Supervisión que asciende a la suma de S/. 30,000.00 (Treinta Mil con 00/100 Soles) incluido I.G.V., Costo de Control Concurrente (2.00% (P.T + C.S)) este monto siendo de S/. 217,803.35 (Doscientos Diecisiete Mil Ochocientos Tres con 35/100 Soles) incluido I.G.V., teniendo un plazo de ejecución de obra de Doscientos Cuarenta (240) días calendario, modalidad Administración Indirecta y sistema de contratación a Precios Unitarios.

• Costo Directo	: S/. 8'003,071.11 a mes Febrero del 2023
• Gastos Generales (8.00% C.D)	: S/. 640,245.69
• Utilidades (7.00% C.D)	: S/. 560,214.98

• Sub Total	: S/. 9'203,531.78
• IGV (18.00% S.T)	: S/. 1'656,635.72

• Presupuesto De Ejecución	: S/. 10'860,167.50
• Costo de Supervisión	: S/. 30,000.00

• Presupuesto Total	: S/. 10'890,167.50
• Control Concurrente (2% P.T)	: S/. 217,803.35

• Monto Total del Proyecto de Inversión:	S/. 11'107,970.85

ARTICULO SEGUNDO - ENCARGAR a la Subgerencia de Proyectos y Obras Públicas, el estricto cumplimiento de la presente Resolución Gerencial.

ARTICULO TERCERO - NOTIFICAR a la Subgerencia de Proyectos y Obras Públicas, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Oficina General de Administración, Unidad de Abastecimiento, sobre lo resuelto en la presente Resolución, para el cumplimiento de la misma.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.





MUNICIPALIDAD DE VILLA EL SALVADOR
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO
Ing. Ana Guerosa Paredes
Gerente

“Villa El Salvador, Ciudad Mensajera de la Paz”
PROCLAMADA POR LAS NACIONES UNIDAS EL 15 - 09 - 87
Premio Príncipe de Asturias de la Concordia

ANEXO 3: Presupuesto de Obra.

S10		Página 1			
Presupuesto					
Presupuesto	0101064	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA			
Subpresupuesto	001	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA			
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILLA EL SALVADOR			Costo al	02/02/2023
Lugar	LIMA - LIMA - VILLA EL SALVADOR				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				1,248,193.14
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,586.48
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 4.80M X 3.60M.	und	3.00	1,328.82	3,986.46
01.01.02	ALQUILER DE ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	mes	8.00	450.00	3,600.00
01.02	OBRAS PRELIMINARES				1,221,061.53
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	1,793.06	1,793.06
01.02.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	80,648.28	1.04	83,874.21
01.02.03	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR C/ EQUIPO	m2	80,648.28	2.95	237,912.43
01.02.04	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE C/ EQUIPO E=0.05M	m2	72,133.81	8.16	588,811.89
01.02.05	DEMOLICIÓN DE VEREDA DE CONCRETO C/ EQUIPO E=0.10 M	m2	7,748.46	17.01	131,801.39
01.02.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM	m3	5,696.00	31.29	177,088.64
01.03	SEGURIDAD Y SALUD				15,525.15
01.03.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	2,750.00	2,750.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	und	50.00	194.30	9,715.00
01.03.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	5,396.50	5,396.50
01.03.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00	1,661.65	1,661.65
02	PISTAS				5,578,348.83
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				282,764.54
02.01.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE C/ MOTONIVELADORA 125 HP	m2	72,133.81	3.92	282,764.54
02.02	SUB-BASE Y BASE				411,162.72
02.02.01	BASE GRANULAR E=0.05M.	m2	72,133.81	5.70	411,162.72
02.03	PAVIMENTO RÍGIDO				4,348,975.00
02.03.01	PAVIMENTO DE CONCRETO FREMEZCLADO f _c =350 kg/cm ² C/ PAVIMENTADORA	m3	12,984.09	319.25	4,145,300.57
02.03.02	CURADO DE CONCRETO	m2	72,133.81	2.03	146,431.63
02.03.03	REDUCTOR DE VELOCIDAD DE ASFALTO EN FRÍO (h=15 cm)	ml	308.00	189.10	58,242.80
02.04	SEÑALIZACIÓN				409,445.87
02.04.01	PINTADO DE PAVIMENTO (LÍNEA CONTINUA Y DISCONTINUA)	ml	10,267.20	14.75	151,441.20
02.04.02	PINTADO DE PAVIMENTO (SÍMBOLOS Y LETRAS)	m2	1,677.36	42.78	71,757.46
02.04.03	PINTADO DE BORDE DE VEREDA	ml	20,534.40	9.07	186,247.01
02.05	VARIOS				125,001.90
02.05.01	NIVELACIÓN Y REPOSICIÓN DE TAPA DE BUZÓN A NIVEL DE RASANTE	und	201.00	621.90	125,001.90
03	VEREDAS				1,006,369.28
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				444,827.49
03.01.01	EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO NORMAL PARA VEREDAS	m3	851.45	39.12	33,306.72
03.01.02	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	8,514.47	16.28	138,815.57
03.01.03	BASE GRANULAR PARA VEREDAS E=0.10M	m2	8,514.47	26.01	221,490.30
03.01.04	ELIMINACIÓN DE EXCEDENTES C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM	m3	1,106.88	31.09	34,412.90
03.02	VEREDAS DE CONCRETO				499,898.84
03.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS	m2	638.59	57.50	36,718.93
03.02.02	CONCRETO FREMEZCLADO f _c = 175 kg/cm ² PARA VEREDAS, ACABADO C/A 12	m3	1,106.88	402.84	445,855.54
03.02.03	CURADO DE CONCRETO	m2	8,514.47	2.03	17,284.37
03.03	VARIOS				81,633.93
03.03.01	NIVELACIÓN Y REPOSICIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS DE AGUA Y DESAGÜE	und	337.00	182.89	61,633.93
04	MITIGACIÓN AMBIENTAL				170,167.88
04.01	RIEGO PARA REDUCIR EL POLVO	m2	80,648.28	1.09	87,906.63
04.02	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	m2	80,648.28	1.02	82,261.25
COSTO DIRECTO					8,003,071.11
GASTOS GENERALES (5%)					640,245.69
UTILIDADES (7%)					560,214.98
SUB TOTAL					9,203,531.78
IGV (18%)					1,656,635.72
COSTO DE OBRA					10,860,167.50
SON : DIEZ MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA MIL CIENTO SESENTISIETE Y 50/100 SOL					


VÍCTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 258508



ANEXO 4: Análisis de Costos Unitarios.

S10

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0101064** **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA**
Fecha presupuesto **02/02/2023**

Partida **01.01.01** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 4.80M X 3.60M.**

Rendimiento **und/DIA** **MO. 1.0000** **EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : und **1,328.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	26.19	209.52
0101010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	18.63	298.08
Materiales						
0201020001	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		2.0000	4.39	8.78
0201050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.3250	50.00	16.25
0201200001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bis		1.3500	20.34	27.46
0201270002	GIGANTOGRAFÍA	m2		18.1400	25.00	453.50
0201360001	MADERA IMPORTADA	p2		50.0000	6.00	300.00
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	507.60	15.23
						15.23

Partida **01.01.02** **ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA**

Rendimiento **mes/DIA** **MO. 1.0000** **EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : mes **600.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0201330049	ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA	mes		1.0000	450.00	450.00
						450.00

Partida **01.02.01** **MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Rendimiento **gib/DIA** **MO. 1.0000** **EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : gib **1,793.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0201330001	MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS AL LUGAR DE LA OBRA	gib		1.0000	1,793.06	1,793.06
						1,793.06

Partida **01.02.02** **LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 150.0000** **EQ. 150.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	PEON	hh	1.0000	0.0533	18.63	0.99
						0.99
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.99	0.05
						0.05

Partida **01.02.03** **TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR C/ EQUIPO**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 500.0000** **EQ. 500.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.95**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	PEON	hh	1.0000	0.0160	18.63	0.30
0101010007	TOPOGRAFO	hh	3.0000	0.0480	25.76	1.24
						1.54
Materiales						
0201270004	CAL HIDRÁULICA	bis		0.0500	16.86	0.84
0201370001	MADERA TORNILLO	p2		0.0200	6.00	0.12
						0.96


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508

Fecha : 18/02/2023 04:22:47



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0101064 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL ENTRE LA AV. MATEO PUMACAHUA HASTA LA AV. 200 MILLAS, DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA**
Fecha presupuesto **02/02/2023**

Equipos							
0301010125	ESTACIÓN TOTAL	hm	1.0000	0.0160	12.50	0.20	
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.54	0.05	
0301030002	WINCHA 50 M	und		0.0030	65.00	0.20	
							0.45

Partida 01.02.04 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE C/ EQUIPO E=0.05M							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m2			8.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0640	20.60	1.32	
0101010004	PEON	hh	4.0000	0.1280	18.63	2.38	
							3.70
Equipos							
0301010002	COMPRESORA NEUMÁTICA 87 HP, 250-330 PCM	hm	1.0000	0.0320	120.06	3.84	
0301010008	MARTILLO NEUMÁTICO 25-29 KG	hm	2.0000	0.0640	6.67	0.43	
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.70	0.19	
							4.46



Partida 01.02.05 DEMOLICIÓN DE VEREDA DE CONCRETO C/ EQUIPO E=0.10 M							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2			17.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.1333	20.60	2.75	
0101010004	PEON	hh	4.0000	0.2667	18.63	4.97	
							7.72
Equipos							
0301010002	COMPRESORA NEUMÁTICA 87 HP, 250-330 PCM	hm	1.0000	0.0667	120.06	8.01	
0301010008	MARTILLO NEUMÁTICO 25-29 KG	hm	2.0000	0.1333	6.67	0.89	
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.72	0.39	
							9.29



Partida 01.02.06 ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 480.0000	EQ. 480.0000	Costo unitario directo por : m3			18.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0167	20.60	0.34	
							0.34
Equipos							
0301010018	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP, 3 YD3	hm	1.0000	0.0167	262.06	4.38	
0301010096	VOLQUETE 15 M3	hm	4.0000	0.0667	395.25	13.34	
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.34	0.01	
							17.73

Partida 01.03.01 ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
Rendimiento	gib/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : gib			2,750.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Materiales							
0201330007	GASTOS POR GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EMPRESA	gib		1.0000	500.00	500.00	
0201330008	GASTOS POR IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN	gib		1.0000	500.00	500.00	
0201330009	ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	gib		1.0000	1,500.00	1,500.00	
0201330010	MECANISMOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL	gib		1.0000	250.00	250.00	
							2,750.00


VICTOR ARTIDORO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508

Fecha : 18/02/2023 04:22:47

S10

Página : 1

Análisis de precios unitarios

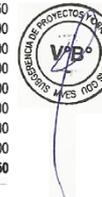
Presupuesto 0101064 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL ENTRE LA AV. MATEO PUMACAHUA HASTA LA AV. 200 MILLAS, DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA
Fecha presupuesto 02/02/2023

Partida 01.03.02 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			194.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0201330011	CASCO DE SEGURIDAD	und		1.0000	4.90	4.90	
0201330012	LENTES DE PROTECCIÓN	und		1.0000	10.50	10.50	
0201330013	PROTECTORES AUDITIVOS	und		1.0000	10.90	10.90	
0201330014	MASCARILLA CONTRA POLVO	und		1.0000	7.10	7.10	
0201330015	GUANTES DE CUERO	par		1.0000	12.90	12.90	
0201330016	GUANTES DIELECTRICOS	par		1.0000	25.30	25.30	
0201330017	BOTAS DE SEGURIDAD	par		1.0000	37.00	37.00	
0201330018	FAJA LUMBAR	und		1.0000	28.90	28.90	
0201330019	CHALECO REFLECTIVO	und		1.0000	14.90	14.90	
0201330020	UNIFORME DE OBRA(CAMISA, OVEROL)	und		1.0000	30.00	30.00	
0201330037	CORTAVIENTO	und		1.0000	11.90	11.90	
						194.30	

Partida 01.03.03 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD
Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 5,398.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0201330024	CACHACO DE SEGURIDAD	und		30.0000	25.90	777.00	
0201330028	CINTA DE SEÑALIZACIÓN	rlf		15.0000	44.90	673.50	
0201330029	CONOS REFLECTANTES	und		20.0000	39.90	798.00	
0201330030	SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PROHIBICIÓN	und		15.0000	45.00	675.00	
0201330031	SEÑALES DE ADVERTENCIA DE OBLIGACIÓN	und		15.0000	45.00	675.00	
0201330032	SEÑALES DE EQUIPO CONTRA INCENDIO	und		10.0000	45.00	450.00	
0201330033	SEÑALES DE ÁREA DE TRABAJO	und		15.0000	45.00	675.00	
0201330034	CARTEL DE PROMOCIÓN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	und		5.0000	45.00	225.00	
0201330036	SEÑALIZACIÓN DE DESVÍOS	und		10.0000	45.00	450.00	
						5,398.50	



Partida 01.03.04 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO
Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,661.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0201330042	BOTIQUIN	und		2.0000	150.00	300.00	
0201330043	CAMILLA	und		3.0000	245.55	736.65	
0201330044	EQUIPO DE EXTINCIÓN DE FUEGO	und		5.0000	125.00	625.00	
						1,661.65	

Partida 02.01.01 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE C/ MOTONIVELADORA 125 HP
Rendimiento m2/DIA MO. 1,500.0000 EQ. 1,500.0000 Costo unitario directo por : m2 3.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0053	20.60	0.11	
0101010004	PEON	hh	4.0000	0.0213	18.63	0.40	
						0.51	
Equipos							
0301010055	RODILLO VIB. LISO AUTOPROPULSADO 101-135 HP	hm	1.0000	0.0053	226.29	1.20	
0301010072	MOTONIVELADORA 125 HP	hm	1.0000	0.0053	237.78	1.26	
0301010080	CAMIÓN CISTERNA 4X2 1500 GLN	hm	1.0000	0.0053	175.49	0.93	
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.51	0.02	
						3.41	


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508

Fecha : 18/02/2023 04:22:47

S10

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0101064 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL ENTRE LA AV. MATEO PUMACAHUA HASTA LA AV. 200 MILLAS, DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA**
Fecha presupuesto **02/02/2023**

Partida **02.02.01 BASE GRANULAR E=0.05M.**
Rendimiento **m2/DIA MO. 2,500.0000 EQ. 2,500.0000** Costo unitario directo por : m2 **5.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0032	20.60	0.07
0101010004	PEON	hh	2.0000	0.0064	18.63	0.12
						0.19
Materiales						
0201320003	MATERIAL GRANULAR PARA BASE	m3		0.0650	48.50	3.15
0201330045	AGUA	m3		0.0420	5.68	0.24
						3.39
Equipos						
0301010055	RODILLO VIB. LISO AUTOPROPULSADO 101-135 HP	hm	1.0000	0.0032	226.29	0.72
0301010072	MOTONIVELADORA 125 HP	hm	1.0000	0.0032	237.78	0.76
0301010137	CAMIÓN CISTERNA 4X2 2000 GLN(SIN AGUA)	hm	1.0000	0.0032	197.16	0.63
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.19	0.01
						2.12



Partida **02.03.01 PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO f_c=350 kg/cm² C/ PAVIMENTADORA**
Rendimiento **m3/DIA MO. 650.0000 EQ. 650.0000** Costo unitario directo por : m3 **319.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	8.0000	0.0985	26.19	2.58
0101010003	OFICIAL	hh	8.0000	0.0985	20.60	2.03
0101010004	PEON	hh	5.0000	0.0615	18.63	1.15
						5.76
Materiales						
0201580010	CONCRETO PREMEZCLADO C/CEMENTO TIPO I f _c = 350 kg/cm ² H 57	m3		1.0700	288.00	308.16
						308.16
Equipos						
0301010050	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP D=2.4'	hm	4.0000	0.0492	8.04	0.40
0301010122	PAVIMENTADORA DE ENCOFRADO DESLIZANTE DE 04 ORUGAS	hm	1.0000	0.0123	220.00	2.71
0301010130	ALISADORA DE CONCRETO	hm	4.0000	0.0492	20.85	1.03
0301010131	REGLA VIBRATORIA	hm	2.0000	0.0246	12.48	0.31
0301010132	CORTADORA DE CONCRETO INC. DISCO DE CORTE	hm	3.0000	0.0369	15.00	0.55
0301020001	PEINE METÁLICO	hm	2.0000	0.0246	7.00	0.17
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.76	0.17
						5.34



Partida **02.03.02 CURADO DE CONCRETO**
Rendimiento **m2/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	18.63	0.60
						0.60
Materiales						
0201270005	CURADOR QUÍMICO	gal		0.0730	19.00	1.39
						1.39
Equipos						
0301020002	MOCHILA CON PULVERIZADOR MANUAL	hm	1.0000	0.0320	1.25	0.04
						0.04

Partida **02.03.03 REDUCTOR DE VELOCIDAD DE ASFALTO EN FRÍO (h=15 cm)**
Rendimiento **ml/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000** Costo unitario directo por : ml **189.10**

Victor Artidoro Saldana Palomino
VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508

Fecha : 18/02/2023 04:22:47

S10

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0101064 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL ENTRE LA AV. MATEO PUMACAHUA HASTA LA AV. 200 MILLAS, DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA
Fecha presupuesto 02/02/2023

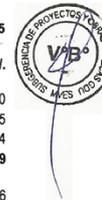
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	26.19	8.38
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	20.60	6.59
0101010004	PEON	hh	4.0000	1.2800	18.63	23.85
38.82						
Materiales						
0201130003	MEZCLA ASFÁLTICA EN FRÍO	m3		0.4500	300.00	135.00
135.00						
Equipos						
0301010052	COMPACTADOR VIB. TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.3200	41.68	13.34
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	38.82	15.28
15.28						



Partida 02.04.01 PINTADO DE PAVIMENTO (LÍNEA CONTINUA Y DISCONTINUA)

Rendimiento ml/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : ml 14.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	26.19	2.10
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	20.60	1.65
0101010004	PEON	hh	6.0000	0.4800	18.63	8.94
12.69						
Materiales						
0201270006	XILOL	gal		0.0030	53.00	0.16
0201450001	PINTURA DE TRÁFICO	gal		0.0120	52.50	0.63
0.79						
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		10.0000	12.69	1.27
1.27						



Partida 02.04.02 PINTADO DE PAVIMENTO (SÍMBOLOS Y LETRAS)

Rendimiento m2/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 42.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	26.19	5.24
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	20.60	4.12
0101010004	PEON	hh	6.0000	1.2000	18.63	22.36
31.72						
Materiales						
0201270006	XILOL	gal		0.0300	53.00	1.59
0201450001	PINTURA DE TRÁFICO	gal		0.1200	52.50	6.30
7.89						
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		10.0000	31.72	3.17
3.17						

Partida 02.04.03 PINTADO DE BORDE DE VEREDA

Rendimiento ml/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : ml 9.07

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	26.19	1.05
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	20.60	0.82
0101010004	PEON	hh	6.0000	0.2400	18.63	4.47
6.34						
Materiales						
0201270006	XILOL	gal		0.0080	53.00	0.42


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CI^o N° 258508

Fecha : 18/02/2023 04:22:47

S10

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0101064 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL ENTRE LA AV. MATEO PUMACAHUA HASTA LA AV. 200 MILLAS, DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA**
Fecha presupuesto **02/02/2023**

0201450001	PINTURA DE TRÁFICO	gal	0.0320	52.50	1.68
					2.10
Equipos					
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	10.0000	6.34	0.63
					0.63

Partida 02.05.01 NIVELACIÓN Y REPOSICION DE TAPA DE BUZÓN A NIVEL DE RASANTE

Rendimiento **und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000** Costo unitario directo por : und **621.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	26.19	20.95
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	20.60	16.48
0101010004	PEON	hh	4.0000	3.2000	18.63	59.62
						97.05
Materiales						
0201040002	ARENA GRUESA	m3		0.2500	48.31	12.08
0201050002	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.2780	54.15	15.05
0201200001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		2.1000	20.34	42.71
0201280007	TAPA DE C*A* C/ MARCO DE FIERRO PARA BUZONES	und		1.0000	450.00	450.00
0201330045	AGUA	m3		0.0290	5.68	0.16
						520.00
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	97.05	4.85
						4.85



Partida 03.01.01 EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO NORMAL PARA VEREDAS

Rendimiento **m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000** Costo unitario directo por : m3 **39.12**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010004	PEON	hh	1.0000	2.0000	18.63	37.26
						37.26
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	37.26	1.86
						1.86



Partida 03.01.02 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA VEREDAS

Rendimiento **m2/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000** Costo unitario directo por : m2 **16.28**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	20.60	2.06
0101010004	PEON	hh	4.0000	0.4000	18.63	7.45
						9.51
Equipos						
0301010052	COMPACTADOR VIB. TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1000	41.68	4.17
0301010081	CAMIÓN CISTERNA 4X2 2000 GLN	hm	0.1000	0.0100	212.05	2.12
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	9.51	0.48
						6.77

Partida 03.01.03 BASE GRANULAR PARA VEREDAS E=0.10M

Rendimiento **m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000** Costo unitario directo por : m2 **28.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.1333	20.60	2.75
0101010004	PEON	hh	4.0000	0.5333	18.63	9.94
						12.69
Materiales						

Victor Artidoro Saldaña Palomino
**VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO**
Ingeniero Civil
CIP N° 258508

Fecha : 18/02/2023 04:22:47

S10

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0101064 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL ENTRE LA AV. MATEO PUMACAHUA HASTA LA AV. 200 MILLAS, DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

Fecha presupuesto 02/02/2023

0201320003	MATERIAL GRANULAR PARA BASE	m3	0.1300	48.50	6.31	6.31
Equipos						
0301010052	COMPACTADOR VIB. TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1333	41.68	5.56
0301010081	CAMIÓN CISTERNA 4X2 2000 GLN	hm	0.1000	0.0133	212.05	2.82
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000		12.69	0.63
9.01						

Partida 03.01.04 ELIMINACIÓN DE EXCEDENTES C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM

Rendimiento m3/DIA MO. 480.0000 EQ. 480.0000 Costo unitario directo por : m3 31.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0167	20.60	0.34
0.34						
Equipos						
0301010018	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP, 3 YD3	hm	1.0000	0.0167	262.06	4.38
0301010096	VOLQUETE 15 M3	hm	4.0000	0.0667	395.25	26.36
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.34	0.01
30.75						

Partida 03.02.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS

Rendimiento m2/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 57.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	26.19	8.38
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	20.60	6.59
0101010004	PEON	hh	2.0000	0.6400	18.63	11.92
26.89						
Materiales						
0201020001	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.0500	4.39	0.22
0201020002	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg		0.1000	4.31	0.43
0201370001	MADERA TORNILLO	p2		4.7700	6.00	28.62
29.27						
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	26.89	1.34
1.34						

Partida 03.02.02 CONCRETO PREMEZCLADO Fc= 175 kg/cm2 PARA VEREDAS, ACABADO C:A 1:2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 402.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.3333	26.19	34.92
0101010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	20.60	13.73
0101010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	18.63	99.36
148.01						
Materiales						
0201580005	CONCRETO PREMEZCLADO C/CEMENTO TIPO I Fc= 175 kg/cm2 H 57	m3		1.0700	229.00	245.03
245.03						
Equipos						
0301010050	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP D=2.4"	hm	1.0000	0.6667	8.04	5.36
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	148.01	4.44
9.80						

Partida 03.02.03 CURADO DE CONCRETO

Rendimiento m2/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m2 2.03


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508

Fecha : 18/02/2023 04:22:47

S10

Página : 1

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0101064 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL ENTRE LA AV. MATEO PUMACAHUA HASTA LA AV. 200 MILLAS, DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

Fecha presupuesto 02/02/2023

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	18.63	0.60
Materiales						
0201270005	CURADOR QUÍMICO	gal		0.0730	19.00	1.39
Equipos						
0301020002	MOCHILA CON PULVERIZADOR MANUAL	hm	1.0000	0.0320	1.25	0.04

Partida 03.03.01 NIVELACION Y REPOSICIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS DE AGUA Y DESAGÜE

Rendimiento und/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : und 182.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	26.19	29.93
0101010004	PEON	hh	2.0000	2.2857	18.63	42.58
Materiales						
0201040002	ARENA GRUESA	m3		0.1500	48.31	7.25
0201200001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		1.2000	20.34	24.41
0201280008	MARCO Y TAPA DE C*A* PARA DESAGUE	und		1.0000	40.00	40.00
0201280009	MARCO Y TAPA DE C*A* PARA AGUA	und		1.0000	35.00	35.00
0201330045	AGUA	m3		0.0160	5.68	0.09
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	72.51	3.63

Partida 04.01 RIEGO PARA REDUCIR EL POLVO

Rendimiento m2/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m2 1.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	PEON	hh	1.0000	0.0267	18.63	0.50
Materiales						
0201330045	AGUA	m3		0.1000	5.68	0.57
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50	0.02

Partida 04.02 LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA

Rendimiento m2/DIA MO. 150.0000 EQ. 150.0000 Costo unitario directo por : m2 1.02

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	PEON	hh	1.0000	0.0533	18.63	0.99
Equipos						
0301030001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.99	0.03


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508

Fecha : 18/02/2023 04:22:47

ANEXO 5: Desagregado de Gastos Generales.

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO DEL 2023

C.D.: S/ 8,003,071.11

1. GASTOS GENERALES VARIABLES:

Nº	DESCRIPCION	MESES	% PARTICIP.	CANT.	COSTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	Personal Profesional, y Auxillar						184,800.00
1.01	Residente Principal	8.00	100%	1.00	7,000.00	56,000.00	
1.02	Asistente del residente de obra	8.00	100%	1.00	3,500.00	28,000.00	
1.03	Administrador de Obra	8.00	100%	1.00	4,000.00	32,000.00	
1.04	Previsionista	8.00	100%	1.00	4,000.00	32,000.00	
1.05	Leyes Sociales		40%	1.00	92,000.00	36,800.00	
2.00	Personal Técnico						115,360.00
2.01	Maestro de Obra	8.00	100%	1.00	4,500.00	36,000.00	
2.02	Guardian de Obra	8.00	100%	1.00	3,000.00	24,000.00	
2.03	Almacenero	8.00	100%	1.00	2,800.00	22,400.00	
2.04	Leyes Sociales		40%	1.00	82,400.00	32,960.00	
3.00	Servicios no incluidos como gasto directo						33,920.00
3.01	Baños Portátiles	8.00		4.00	860.00	27,520.00	
3.02	Limpieza de oficina	8.00		1.00	800.00	6,400.00	
4.00	COMUNICACIÓN						5,200.00
4.01	Comunicación rpm o similar	8.00		5.00	50.00	2,000.00	
4.02	Modem usb internet	8.00		1.00	150.00	1,200.00	
4.03	Internet fijo	8.00		1.00	250.00	2,000.00	
5.00	OTROS						32,000.00
5.01	Seguridad policial y contingencia p/manifestación	8.00		2.00	2,000.00	32,000.00	
TOTAL							339,280.00




VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508



DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAEBA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO DEL 2023

C.D. : S/. 8,003,071.11

2. GASTOS GENERALES HIJOS:

Nº	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	COSTO	PARCIAL	TOTAL
1.00	GASTOS DEL CONCURSO Y CONTRATACIÓN					7,500.00
1.01	Documentos de Presentación (adquisición de Bases y Gastos Notariales)	UND	1.00	2,000.00	2,000.00	
1.02	Visita a zona de ejecución de la Obra	UND	1.00	1,500.00	1,500.00	
1.03	Elaboración de la Propuesta	UND	1.00	4,000.00	4,000.00	
2.00	LEGALES Y NOTARIALES					1,500.00
2.01	Legales y Notariales de la organización	UND	1.00	1,500.00	1,500.00	
3.00	Control de Calidad					24,000.00
3.01	Ensayo de compresión de testigos	UND	100.00	40.00	4,000.00	
3.02	Ensayo de densidad de la sub rasante	UND	100.00	40.00	4,000.00	
3.03	Ensayo de densidad de la base	UND	100.00	40.00	4,000.00	
3.04	Ensayo de proctor modificado	UND	100.00	120.00	12,000.00	
4.00	Equipos de Protección Individual					24,850.00
4.01	Casco de Seguridad	UND	50.00	18.00	900.00	
4.02	Lentes de protección	UND	50.00	25.00	1,250.00	
4.03	Protectores auditivos	UND	50.00	12.00	600.00	
4.04	Mascarilla contra polvo	UND	50.00	13.00	650.00	
4.05	Respirador doble vía	UND	50.00	35.00	1,750.00	
4.06	Guantes de cuero	UND	50.00	25.00	1,250.00	
4.07	Guantes Flex	UND	50.00	28.00	1,400.00	
4.08	Guantes Industriales extra largos	UND	50.00	30.00	1,500.00	
4.09	Botas de obra	PAR	50.00	44.00	2,200.00	
4.10	Faja Lumbar	UND	50.00	34.00	1,700.00	
4.11	Chaleco Reflectivo	UND	50.00	34.00	1,700.00	
4.12	Uniforme de Obra (Camisa, Pantalón, Chaleco, Casaca, Portaviento)	UND	50.00	190.00	9,500.00	
4.13	Bloqueador Solar	Caja	10.00	45.00	450.00	
5.00	Equipos de Protección Colectiva					1,370.00
5.01	Luces de emergencia a batería	UND	5.00	250.00	1,250.00	
5.02	Linterna grande con batería recargable	UND	2.00	60.00	120.00	
6.00	Señalización Temporal de Seguridad					38,520.00
6.01	Malla de Seguridad	Rollo	4.00	900.00	3,600.00	
6.02	Cachacos de Seguridad	UND	20.00	40.00	800.00	
6.03	Cinta de Señalización	UND	20.00	42.00	840.00	
6.04	Conos Reflectantes	UND	20.00	39.00	780.00	
6.05	Señales de Seguridad	UND	20.00	35.00	700.00	
6.06	Estructuras de Cruce Temporal	GLB	1.00	6,000.00	6,000.00	
6.07	Señalización de Desvíos	GLB	1.00	15,000.00	15,000.00	
6.08	Señalero	GLB	1.00	10,000.00	10,000.00	
6.09	Paleta de seguridad rojo y verde	UND	10.00	80.00	800.00	
7.00	Recursos para respuestas ante emergencias					470.00
7.01	Botiquín	UND	2.00	85.00	170.00	
7.02	Extintores	UND	2.00	150.00	300.00	




VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 258508

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO DEL 2023

C.D. : S/. 8,003,071.11

8.00	FIANZAS Y POLIZAS	tasa	C.D.	% PROP		150,089.60
8.01	Fianza Fiel Cumplimiento	2.00%	8,003,071.11	10%		16,006.14
8.02	Fianza Adelanto Directo	2.00%	8,003,071.11	20%		32,012.28
8.03	Fianza Adelanto Materiales	2.20%	8,003,071.11	40%		70,427.03
8.04	Poliza CAR	0.18%	8,003,071.11	103%		14,837.69
8.05	SENCICO	0.20%	8,003,071.11			16,006.14
8.06	ITF	0.01%	8,003,071.11	100%		800.31
9.00	Gastos Varios					37,666.09
9.01	Utiles de oficina	GLB	1.00	8,698.09		8,698.09
9.02	Computadora Inc. Teclado y mouse	UND	3.00	5,000.00		15,000.00
9.03	Impresora A3 sistema continuo	UND	1.00	6,000.00		6,000.00
9.04	Impresora A4 sistema continuo	UND	1.00	2,500.00		2,500.00
9.05	Escritorio de madera	UND	4.00	400.00		1,600.00
9.06	Silla giratoria para oficina	UND	4.00	150.00		600.00
9.07	Armario metalico	UND	1.00	400.00		400.00
9.08	Anaquele metalico	UND	1.00	78.00		78.00
9.09	Estante de madera	UND	1.00	550.00		550.00
9.10	Mesa de reunión y lectura de planos	UND	1.00	500.00		500.00
9.11	Pizarra acrílica de 1.20x2.40m.	UND	1.00	180.00		180.00
9.12	Wincha 100 m.	UND	1.00	170.00		170.00
9.13	Tacho de basura	UND	4.00	35.00		140.00
9.14	Agua mineral (20 litros)	UND	50.00	25.00		1,250.00
10.00	Gastos de Liquidación					15,000.00
10.01	Liquidacion de Obra	GLB	1.00	15,000.00		15,000.00
TOTAL						300,965.69



4. RESUMEN DE DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Nº	DESCRIPCION		MONTOS	COSTO DIRECTO DE OBRA	% INCIDENCIA
01	GASTOS GENERALES VARIABLES	S/.	339,280.00	S/ 8,003,071.11	4.2394%
02	GASTOS GENERALES FIJOS	S/.	300,965.69	S/ 8,003,071.11	3.7606%
TOTAL GASTOS GENERALES		S/.	640,245.69	S/ 8,003,071.11	8.0000%


**VICTOR ARTIDORO
 SALDAÑA PALOMINO**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 258508

ANEXO 6: Desagregado de Gastos de Supervisión.

ANALISIS DE GASTOS DE SUPERVISIÓN

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



FECHA: Feb-23

V. R: S/ 10,860,167.50

1. GASTOS GENERALES

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	N°	PRECIO	%	PARCIAL	TOTAL
01.01.00.	Gastos Administrativos							S/ 18,000.00
01.01.01.	Ingeniero Supervisor de Obra	MES	9.00	1.00	S/ 2,000.00	100%	18000.00	
01.02.00.	Gastos Indirectos Varios							S/ 2,460.00
01.02.01.	Legales y Notariales sobre la organización	GLB	1.00	1.00	S/ 300.00	100%	300.00	
01.02.02.	Alquiler de Oficina	MES	9.00	1.00	S/ 240.00	100%	2160.00	
01.03.00.	Gastos Financieros Relativos a la Supervision de Obra							S/ 2,578.34
01.03.01.	Carta Fianza de Fiel Cumplimiento de Contrato	GLB	1.00	1.00	S/ 2,578.34	100%	2578.34	
01.04.00.	Seguros							S/ 691.66
01.04.01.	Seguro Contra Todo Riesgo	GLB	1.00	1.00	S/ 250.00	100%	250.00	
01.04.02.	Equipos de Protección Personal	GLB	1.00	1.00	S/ 441.66	100%	441.66	
01.05.00.	Servicios							S/ 2,720.00
01.05.01.	Papeles, Utiles de Escritorio	MILLAR	5.00	1.00	S/ 20.00	100%	100.00	
01.05.02.	Copias	MES	9.00	300	S/ 0.10	100%	270.00	
01.05.03.	Ploteos de Planos de Replanteo	MES	1.00	20.00	S/ 5.00	100%	100.00	
01.05.04.	Alquiler de Computadora	MES	9.00	1.00	S/ 250.00	100%	2250.00	
TOTAL DE GASTOS VARIABLES								S/ 26,450.00



2. GASTOS DE SUPERVISION DE CONTROL DE CALIDAD

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	N°	PRECIO	%	PARCIAL	TOTAL
02.01.00.	PRUEBA DE DENSIDAD Y PROCTOR DE SUB-RASANTE	UND	10	1	120.00	100%	1200.00	1200.00
02.02.00.	PRUEBA DE DENSIDAD Y PROCTOR DE BASE	UND	10	1	120.00	100%	1200.00	1200.00
02.03.00.	ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO (PAVIMENTO)	UND	10	1	85.00	100%	850.00	850.00
02.04.00.	DISEÑO DE MEZCLAS	UND	1	1	300.00	100%	300.00	300.00
TOTAL DE GASTOS DE CONTROL DE CALIDAD								S/ 3,550.00

3. RESUMEN DE DESAGREGADO DE GASTOS DE SUPERVISIÓN

N°	DESCRIPCION	MONTOS	VALOR REFERENCIAL DE OBRA	% INCID.
01	TOTAL DE GASTOS VARIABLES	S/ 26,450.00	S/ 10,860,167.50	0.244%
02	TOTAL DE GASTOS DE CONTROL DE CALIDAD	S/ 3,550.00	S/ 10,860,167.50	0.033%
	TOTAL GASTOS DE SUPERVISIÓN	S/ 30,000.00	S/ 10,860,167.50	0.276%


**VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 25850R

ANEXO 7: Planilla de Metrados.

PLANILLA DE METRADOS



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

01. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

01.01. OBRAS PROVISIONALES

01.01.01. CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 4.80M X 3.60M.

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Corresponde a la confección, instalación y desinstalación de un cartel de identificación de la obra	1.00	3.00				3.00	UND
TOTAL DE CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 4.80M X 3.60M.						3.00	UND



01.01.02. ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Corresponde al alquiler de un inmueble destinado a la oficina para el contratista, la supervisión y el almacén de obra y servicio higiénico.	1.00	8.00				8.00	MES
TOTAL DE ALQUILER DE ALMACÉN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANÍA						8.00	MES



01.02. OBRAS PRELIMINARES

01.02.01. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Incluye la movilización del personal y equipo necesario para ejecutar la obra, dentro del radio de urbano de Lima	1.00	1.00				1.00	GLB
TOTAL DE MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						1.00	GLB


 VICTOR ARTIDORO
 SALDAÑA PALOMINO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 258508

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA
FECHA: FEBRERO 2023

01.02.02. LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la limpieza del terreno total de la obra de forma manual.							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07		42.07	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33		2,216.33	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54		2,340.54	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52		599.52	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58		2,252.58	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43		1,063.43	M2
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94		8,934.94	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60		12,979.60	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47		13,983.47	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10		9,270.10	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30		14,089.30	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40		12,876.40	M2
TOTAL DE LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL						80,648.28	M2



01.02.03. TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR C/ EQUIPO

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al corte del terreno natural hasta alcanzar la cota de subrasante indicado en los planos.							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07		42.07	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33		2,216.33	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54		2,340.54	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52		599.52	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58		2,252.58	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43		1,063.43	M2
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94		8,934.94	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60		12,979.60	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47		13,983.47	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10		9,270.10	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30		14,089.30	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40		12,876.40	M2
TOTAL DE TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR C/ EQUIPO						80,648.28	M2


VICTOR ARTIDGRO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508

PLANILLA DE METRADOS



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

01.02.04. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE C/ EQUIPO E=0.05M

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la demolición del pavimento flexible de la zona de trabajo							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94		8,934.94	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60		12,979.60	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47		13,983.47	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10		9,270.10	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30		14,089.30	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40		12,876.40	M2
TOTAL DE DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE C/ EQUIPO E=0.05M						72,133.81	M2



01.02.05. DEMOLICIÓN DE VEREDA DE CONCRETO C/ EQUIPO E=0.10 M

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la demolición de la estructura de concreto de las veredas en mal estado en la zona de trabajo							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07		42.07	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	1,953.98		1,953.98	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,242.54		2,242.54	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52		599.52	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	1,846.92		1,846.92	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43		1,063.43	M2
TOTAL DE DEMOLICIÓN DE VEREDA DE CONCRETO C/ EQUIPO E=0.10 M						7,748.46	M2


VICTOR ARTELOORO
SALDARA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508

PLANILLA DE METRADOS



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

01.02.06. ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la eliminación de material excedente de la demolición del pavimento flexible y de la demolición de las veredas en mal estados							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07	0.10	4.21	M3
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	1,953.98	0.10	195.40	M3
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,242.54	0.10	224.25	M3
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52	0.10	59.95	M3
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	1,846.92	0.10	184.69	M3
AV. J. C. MARIALEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43	0.10	106.34	M3
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94	0.05	446.75	M3
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60	0.05	648.98	M3
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47	0.05	699.17	M3
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10	0.05	463.51	M3
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30	0.05	704.47	M3
AV. J. C. MARIALEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40	0.05	643.82	M3
						4,381.54	M3
EXPONIAMIENTO						1.30	
TOTAL DE ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM						5,696.00	M3



01.03. SEGURIDAD Y SALUD

01.03.01. ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la compra de equipos y materiales necesarios para la protección individual de los trabajadores	1.00	1.00				1.00	GLB
TOTAL DE ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						1.00	GLB

01.03.02. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la compra de equipos y materiales necesarios para la protección individual de los trabajadores	1.00	1.00				50.00	UND
TOTAL DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL						50.00	UND


**VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 25850R

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

01.03.03. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo en obra	1.00	1.00				1.00	GLB
TOTAL DE SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD						1.00	GLB

01.03.04. RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo en obra	1.00	1.00				1.00	GLB
TOTAL DE RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO						1.00	GLB



02. PISTAS

02.01. MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01.01. CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE C/ MOTONIVELADORA 125 HP

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al perfilado y compactación de la subrasante, asegurandose de alcanzar los niveles especificados en los planos							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94		8,934.94	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60		12,979.60	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47		13,983.47	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10		9,270.10	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30		14,089.30	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40		12,876.40	M2
TOTAL DE CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE C/ MOTONIVELADORA 125 HP						72,133.81	M2


**VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 258508

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

02.02. SUB-BASE Y BASE

02.02.01. BASE GRANULAR E=0.05M.

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la colocación y compactación de la capa de base granular, que será de espesor especificada en los planos.							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94		8,934.94	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60		12,979.60	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47		13,983.47	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10		9,270.10	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30		14,089.30	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40		12,876.40	M2
TOTAL DE BASE GRANULAR E=0.05M.						72,133.81	M2

02.03. PAVIMENTO RÍGIDO

02.03.01. PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO f'c=350 kg/cm2 C/ PAVIMENTADORA

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la colocación de concreto premezclado de resistencia f'c=350kg/cm2.							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94	0.18	1,608.29	M3
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60	0.18	2,336.33	M3
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47	0.18	2,517.02	M3
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10	0.18	1,668.62	M3
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30	0.18	2,536.07	M3
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40	0.18	2,317.75	M3
TOTAL DE PAVIMENTO DE CONCRETO PREMEZCLADO f'c=350 kg/cm2 C/ PAVIMENTADORA						12,984.09	M3


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP-N° 258508



PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

02.03.02. CURADO DE CONCRETO

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la colocación de concreto premezclado de resistencia F'c=350kg/cm ² .							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94		8,934.94	M3
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60		12,979.60	M3
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47		13,983.47	M3
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10		9,270.10	M3
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30		14,089.30	M3
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40		12,876.40	M3
TOTAL DE CURADO DE CONCRETO						72,133.81	M3

02.03.03. REDUCTOR DE VELOCIDAD DE ASFALTO EN FRÍO (h=15 cm)

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al curado químico del concreto							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	6.00	L =	7.00		42.00	ML
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	8.00	L =	7.00		56.00	ML
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	8.00	L =	7.00		56.00	ML
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	6.00	L =	7.00		42.00	ML
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	8.00	L =	7.00		56.00	ML
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	8.00	L =	7.00		56.00	ML
TOTAL DE REDUCTOR DE VELOCIDAD DE ASFALTO EN FRÍO (h=15 cm)						308.00	ML



Victor Artidoro Saldaña Palomino
VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508



PLANILLA DE METRADOS



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

02.04. SEÑALIZACIÓN

02.04.01. PINTADO DE PAVIMENTO (LÍNEA CONTINUA Y DISCONTINUA)

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al pintado de línea continua y discontinua de acuerdo a los planos							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	2.00	L =	643.00		1,286.00	ML.
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	2.00	L =	983.60		1,967.20	ML.
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	2.00	L =	966.00		1,932.00	ML.
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	2.00	L =	656.00		1,312.00	ML.
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	2.00	L =	984.00		1,968.00	ML.
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	2.00	L =	901.00		1,802.00	ML.
TOTAL DE PINTADO DE PAVIMENTO (LÍNEA CONTINUA Y DISCONTINUA)						10,267.20	ML.

02.04.02. PINTADO DE PAVIMENTO (SÍMBOLOS Y LETRAS)

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al pintado de línea continua y discontinua de acuerdo a los planos							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	209.79		209.79	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	313.40		313.40	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	313.01		313.01	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	212.24		212.24	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	313.01		313.01	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	315.91		315.91	M2
TOTAL DE PINTADO DE PAVIMENTO (SÍMBOLOS Y LETRAS)						1,677.36	M2



Victor Artiedano Saldaña Palomino
VICTOR ARTIEDANO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 256608



PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

02.04.03. PINTADO DE BORDE DE VEREDA

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al pintado de linea continua y discontinua de acuerdo a los planos							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	4.00	L=	643.00		2,572.00	ML
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	4.00	L=	983.60		3,934.40	ML
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	4.00	L=	966.00		3,864.00	ML
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	4.00	L=	656.00		2,624.00	ML
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	4.00	L=	984.00		3,936.00	ML
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	4.00	L=	901.00		3,604.00	ML
TOTAL DE PINTADO DE BORDE DE VEREDA						20,534.40	ML

02.05. VARIOS

02.05.01. NIVELACIÓN Y REPOSICION DE TAPA DE BUZÓN A NIVEL DE RASANTE

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la nivelacion y reposicion de las tapás de buzones en la zona de trabajo de acuerdo a los planos							
PISTAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	29.00				29.00	UND
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	35.00				35.00	UND
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	36.00				36.00	UND
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	28.00				28.00	UND
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	35.00				35.00	UND
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	38.00				38.00	UND
TOTAL DE NIVELACIÓN Y REPOSICION DE TAPA DE BUZÓN A NIVEL DE RASANTE						201.00	UND


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 258508



PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

03. VEREDAS

03.01. MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01.01. EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO NORMAL PARA VEREDAS

DESCRIPCIÓN	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al corte del terreno natural hasta alcanzar la cota de subrasante indicado en los planos.							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07	0.10	4.21	M3
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33	0.10	221.63	M3
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54	0.10	234.05	M3
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52	0.10	59.95	M3
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58	0.10	225.26	M3
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43	0.10	106.34	M3
TOTAL DE EXCAVACIÓN A MANO EN TERRENO NORMAL PARA VEREDAS						851.45	M3

03.01.02. CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA VEREDAS

DESCRIPCIÓN	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al corte del terreno natural hasta alcanzar la cota de subrasante indicado en los planos.							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07		42.07	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33		2,216.33	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54		2,340.54	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52		599.52	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58		2,252.58	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43		1,063.43	M2
TOTAL DE CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA VEREDAS						8,514.47	M2


**VICTOR ARTIDORO
 SALDAÑA PALOMINO**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 258508



PLANILLA DE METRADOS



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

03.01.03. BASE GRANULAR PARA VEREDAS E=0.10M

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la colocación y compactación de la capa de base granular, que será de espesor especificada en los planos.							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07		42.07	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33		2,216.33	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54		2,340.54	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52		599.52	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58		2,252.58	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43		1,063.43	M2
TOTAL DE BASE GRANULAR PARA VEREDAS E=0.10M						8,514.47	M2

03.01.04. ELIMINACIÓN DE EXCEDENTES C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la colocación y compactación de la capa de base granular, que será de espesor especificada en los planos.							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07	0.10	4.21	M3
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33	0.10	221.63	M3
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54	0.10	234.05	M3
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52	0.10	59.95	M3
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58	0.10	225.26	M3
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43	0.10	106.34	M3
				8514.47		851.45	M3
TOTAL DE ELIMINACIÓN DE EXCEDENTES C/ VOLQUETE 15M3 D=10KM					EXPONJAMEINTO	1.30	M3
						1,106.88	M3


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 25850E



PLANILLA DE METRADOS



PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"

UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

03.02. VEREDAS DE CONCRETO

03.02.01. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al encofrado de veredas							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07		42.07	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33		2,216.33	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54		2,340.54	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52		599.52	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58		2,252.58	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43		1,063.43	M2
						8,514.47	
					RATIO	0.075	
TOTAL DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VEREDAS						638.59	M2

03.02.02. VEREDAS DE CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$, $E=0.10M$ ACABADO C:A 1:2

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al vaciado del concreto premezclado de resistencia $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$.							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07	0.13	5.47	M3
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33	0.13	288.12	M3
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54	0.13	304.27	M3
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52	0.13	77.94	M3
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58	0.13	292.84	M3
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43	0.13	138.25	M3
						1,106.88	M3
TOTAL DE VEREDAS DE CONCRETO PREMEZCLADO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$, $E=0.10M$ ACABADO C:A 1:2							


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
 Ingeniero Civil
 CIP N° 258608



PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

03.02.03. CURADO DE CONCRETO

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al curado de las estructuras del concreto por un mínimo de 7 días							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07		42.07	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33		2,216.33	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54		2,340.54	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52		599.52	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58		2,252.58	M2
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43		1,063.43	M2
TOTAL DE CURADO DE CONCRETO						8,514.47	M2

03.03. VARIOS

03.03.01. NIVELACION Y REPOSICIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS DE AGUA Y DESAGÜE

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al encofrado de veredas							
VEREDAS							
AV. M.PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	2.00				2.00	UND
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	92.00				92.00	UND
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	91.00				91.00	UND
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	28.00				28.00	UND
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	87.00				87.00	UND
AV. J. C. MARIATEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	37.00				37.00	UND
TOTAL DE NIVELACION Y REPOSICIÓN DE CAJAS DOMICILIARIAS DE AGUA Y DESAGÜE						337.00	UND


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 75850R



PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA"



UBICACIÓN: VILLA EL SALVADOR - LIMA - LIMA

FECHA: FEBRERO 2023

04.00. MITIGACION AMBIENTAL

04.01. RIEGO PARA REDUCIR POLVO

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere al riego durante la ejecución de la obra, para reducir el polvo							
VEREDAS							
AV. M. PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07		42.07	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33		2,216.33	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54		2,340.54	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52		599.52	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58		2,252.58	M2
AV. J. C. MARIALEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43		1,063.43	M2
PISTAS							
AV. M. PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94		8,934.94	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60		12,979.60	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47		13,983.47	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10		9,270.10	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30		14,089.30	M2
AV. J. C. MARIALEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40		12,876.40	M2
TOTAL DE RIEGO PARA REDUCIR POLVO						80,648.28	M2



04.01.01. LIMPIEZA GENERAL DE OBRA

DESCRIPCION	N° VECES	CANT	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	UND
Se refiere a la limpieza general de la obra.							
VEREDAS							
AV. M. PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	42.07		42.07	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	2,216.33		2,216.33	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	2,340.54		2,340.54	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	599.52		599.52	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	2,252.58		2,252.58	M2
AV. J. C. MARIALEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	1,063.43		1,063.43	M2
PISTAS							
AV. M. PUMACAHUA - AV. 1RO DE MAYO	1.00	1.00	Area=	8,934.94		8,934.94	M2
AV. 1RO DE MAYO - AV. EL SOL	1.00	1.00	Area=	12,979.60		12,979.60	M2
AV. EL SOL - AV. JUAN VELASCO	1.00	1.00	Area=	13,983.47		13,983.47	M2
AV. JUAN VELASCO - AV. CESAR VALLEJO	1.00	1.00	Area=	9,270.10		9,270.10	M2
AV. CESAR VALLEJO - AV. J. C. MARIALEGUI	1.00	1.00	Area=	14,089.30		14,089.30	M2
AV. J. C. MARIALEGUI - AV. 200 MILLAS	1.00	1.00	Area=	12,876.40		12,876.40	M2
TOTAL DE LIMPIEZA GENERAL DE OBRA						80,648.28	M2




**VICTOR ARTIDORO
 SALDAÑA PALOMINO**
 Ingeniero Civil
 CIP N° 258508

ANEXO 8: Fórmula polinómica.

S10

Página : 1

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0101064 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN AV. MICAELA BASTIDAS DE CENTRO POBLADO VILLA EL SALVADOR DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR DE LA PROVINCIA DE LIMA DEL DEPARTAMENTO DE LIMA

Fecha Presupuesto 02/02/2023

Moneda SOL

Ubicación Geográfica 010101 LIMA - LIMA - VILLA EL SALVADOR

$K = 0.185*(Mr / Mo) + 0.464*(Cr / Co) + 0.131*(Mr / Mo) + 0.080*(Dr / Do) + 0.140*(Ir / Io)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.185	100.000	M	47	Mano de obra (incluido leyes sociales)
2	0.464	100.000	C	80	Concreto Premezclado
3	0.131	100.000	M	49	Maquinaria y equipo importado
4	0.080	100.000	D	30	Dólar más inflación mercado USA
5	0.140	100.000	I	39	Índice General de Precios al Consumidor (INEI)


VICTOR ARTIDORO
SALDAÑA PALOMINO
Ingeniero Civil
CIP N° 258508



Fecha : 18/02/2023 11:39:08