



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO - SAN JUAN DE LURIGANCHO - LIMA 2021”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Roberto Carlos Zambrano Narro

Asesor:

Mg. Ing. Juan Miguel De La Torre Ostos

Lima - Perú

2022

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por haberme otorgado una maravillosa familia.
Por haberme permitido llegar hasta aquí y haber guiado mi camino
para así lograr mis objetivos.

A mi madre, hermanos, a mis amadas esposa e hija quienes me
motivaron a seguir adelante y cumplir este objetivo.

AGRADECIMIENTO

A Dios por estar siempre a mi lado, otorgándome vida, salud y fortaleza para salir adelante en mi vida personal y desarrollo profesional.

Mi gratitud a la UPN por acogerme en sus aulas, donde he compartido muchas experiencias, tanto en lo académico, como en lo laboral, a los profesores de la de Ingeniería Civil.

A mi esposa Sadith, por haberme apoyado desde la primera decisión que tomé para seguir estudiando y desarrollarme profesionalmente.

Todo esto nunca hubiera sido posible, sin el amparo incondicional que me otorgaron y el cariño que me inspiraron mi esposa y mi madre, que entendieron mis ausencias. Las palabras nunca serán suficientes para mi aprecio y agradecimiento.

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE ECUACIONES	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	22
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	45
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	64
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS	97
Anexo 1: Partes del presupuesto del proyecto.....	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Factores de distribución para determinar el tránsito en el carril de diseño</i> -----	30
Tabla 2 <i>Relación de Cargas por Eje para determinar Ejes Equivalente (EE), para afirmados, pavimentos flexibles y semirrígidos</i> -----	32
Tabla 3 <i>Parámetros de fórmula</i> -----	32
Tabla 4 <i>Valores de densidad máximas permitidas</i> -----	33
Tabla 5 <i>Nivel de servicio</i> -----	35
Tabla 6 <i>Tipos de intersección a nivel</i> -----	38
Tabla 7 <i>Cuadro de Especies a Incorporarse a la vía</i> -----	48

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Índice medio Diario Anual (IMDA)	30
<i>Ecuación 2: Transito proyectado al año</i>	<i>31</i>
Ecuación 3: Factor de crecimiento acumulado (Fca)	31
Ecuación 4: Numero de repeticiones del eje equivalente de 8.2tn	32
Ecuación 5: Eje Equivalente por cada tipo de vehículo pesado.	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Reporte de Otorgamiento de buen PRO-----	13
Figura 2: Reporte de fondo metropolitano de inversiones-----	14
Figura 3: Reporte de la municipalidad distrital de San Juan de Lurigancho -----	14
Figura 4: Reporte de la municipalidad distrital de San Miguel-----	15
Figura 5: Reporte ministerio de vivienda construcción y saneamiento -----	15
Figura 6: Elementos estáticos -----	23
Figura 7: Elementos Dinámicos-----	23
Figura 8: Señalización de “PARE” -----	25
Figura 9: Señalización de “CEDA EL PASO” -----	25
Figura 10: Señalización de “PROHIBIDO VOLTEAR EN U”-----	25
Figura 11: Señal “PROHIBIDO CAMBIAR DE CARRIL”-----	26
Figura 12: Señal “PROHIBIDO VOLTEAR A LA DERECHA” -----	26
Figura 13: Señal “CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS” -----	26
Figura 14: Señal “VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA 40 KM/H” -----	27
Figura 15: Señal “SEÑAL DE DIRECCIÓN OBLIGADA” -----	27
Figura 16: Señal preventiva -----	28
Figura 17: Señal informativa-----	28
Figura 18: Señalamiento horizontal -----	29
Figura 19: Intersección de 3 ramales en T-----	38
Figura 20: Intersecciones de 3 ramales empalme en Y -----	39
Figura 21: Intersecciones especiales -----	39
Figura 22: Intersecciones con 4 ramales-----	39
Figura 23: Software de Simulación PTV VISSIM -----	41
Figura 24: Ubicación del proyecto -----	47
Figura 25: Pavimento flexible con presencia de baches. -----	49
Figura 26: Actores involucrados en la intervención del proyecto. -----	52
Figura 27: Cronograma del plan de participación ciudadana del proyecto. -----	52
Figura 28: Actores Involucrados en la Intervención Especifica del Proyecto.-----	53
Figura 29: Identificación y descripción de los aspectos ambientales. -----	57
Figura 30: Identificación y descripción de los impactos ambientales-----	59
Figura 31: Matriz de identificación de factores ambientales. -----	59
Figura 32: Valores de Matriz de Leopold -----	63
Figura 33: Medidas de prevención, mitigación o corrección de impactos ambientales.-----	70
Figura 34: Valoración y Reducción de Impactos Generados -----	77
Figura 35: Estaciones de monitoreo ambiental.-----	78
Figura 36: Medidas de mitigación. -----	80
Figura 37: Implementar Contenedores de residuo solido-----	82
Figura 38: Realizar el regado de vías para evitar levantar el material particulado. -----	83
Figura 39: Mantenimiento de las áreas verdes. -----	83
Figura 40: Presupuesto General -----	86
Figura 41: Calendario Valorizado -----	92

RESUMEN EJECUTIVO

Mediante el presente trabajo de suficiencia profesional que lleva como título: Mejoramiento de la infraestructura del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la Av. Canto Bello - San Juan De Lurigancho - Lima 2021, se tiene la finalidad de mejorar la infraestructura vehicular y peatonal de la Av. Camto Bello en el distrito de San Juan de Lurigancho, para ello se ha desarrollado medidas de prevención y reducción de accidentes de tránsito a través de la demarcación e instalación de elementos de seguridad vial, tales como: señales horizontales, señales verticales, reductores de velocidad, entre otros. Así mismo se ha considerado un conjunto de medidas de control para mitigar los impactos ambientales producto de las actividades a realizar desde el inicio hasta la finalización de la ejecución de la obra.

Finalmente se recomienda a los organismos públicos, considerar en el Expediente Técnico de Obra, las actividades y especificaciones necesarias para reducción y/o control de los impactos ambientales durante la ejecución de los proyectos; así como, las actividades necesarias para el aseguramiento de la seguridad a fin de reducir los accidentes de tránsito.

Palabras claves: Infraestructura vial, reducción de accidentes, impactos ambientales.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el Perú ha atravesado un periodo de recesión, lo que impactó en la actividad económica del país. Las condiciones sociales y de producción de las zonas rurales, se han visto afectadas por el deterioro de los accesos a zonas productoras y poblaciones rurales, que dependen fundamentalmente de las carreteras departamentales y caminos vecinales del ámbito rural. Para enfrentar la solución de los problemas sociales y económicos del país, y en particular para incrementar la calidad de vida de la población rural, así como para restablecer y mantener la comunicación entre el campo y la ciudad, el gobierno ha fijado metas concretas, a corto, mediano y largo plazo, los cuales consisten en incrementar la inversión para el mantenimiento de la infraestructura de transporte rural que haga posible la reactivación económica. Es decir, el ciclo del proyecto de rehabilitación de carreteras vecinales incluye el componente de mantenimiento periódico, por el cual luego de transcurrido cierto tiempo en mantenimiento rutinario (mayor a tres años), se requiere intervenir en el camino con empleo de maquinaria pesada, principalmente para recuperar el pavimento afirmado desgastado por el uso e inclemencias del clima. (Verde Vargas, 2020)

El pavimento asfáltico existente presenta secciones variables, en donde se puede apreciar dos calzadas de dos carriles, una por sentido. Debido al gran flujo vehicular y a las pésimas condiciones actuales del pavimento, la transitabilidad de la vía ha sido afectada, trayendo como consecuencia pérdidas en horas hombre y mayores costos de operación vehicular que afectan a los usuarios. El flujo de vehículos pesados, aceleró el deterioro de las condiciones de serviciabilidad del camino existente, afectando tanto las condiciones funcionales como las estructurales. (Rojas Mendoza, 2017)

A través de los años, la congestión vehicular ha sido un problema social que ha ido en incremento, esto por diversos factores: sociales, culturales, económicos, etc. El Perú no ha sido

ajeno a esto, sus ciudades principales han sufrido de este problema en los últimos años, el motivo principal ha sido una falta de proyección del aumento del tránsito vehicular, esto debido a posibles deficiencias en los proyectos para vía de transportes, esto sumado a la poca educación vial que existe entre transportistas y peatones, lo que causa demoras en los tiempos de recorridos y posibles accidentes de tránsito. (Villar & Oblitas, 2020)

Las infraestructuras relacionadas con la transitabilidad son las vías que articulan los servicios primarios con los pueblos y que forman parte del desarrollo local. Su inexistencia o su aspecto inadecuado generan retraso, pobreza, dificultad para que los usuarios realicen sus intercambios comerciales o se conecten con el centro de la ciudad, incrementando la inversión de tiempo en traslado de un lugar a otra, inversión en mantenimiento de fachadas de viviendas, incremento de gastos en arreglo de vehículos. (Riofrio Gaona, 2021)

Según Bull, (2001) El incumplimiento de la vida útil de los pavimentos se da a causa de los inadecuados cálculos estructurales, la falta de mantenimiento oportuna, así como la inclemencia del tiempo, generando un inadecuado servicio de transitabilidad, por las fallas en la carpeta de rodadura, aumentando el atasco vehicular que traen como consecuencia malestar en los conductores. (Riofrio Gaona, 2021)

Descripción de la Empresa

La empresa **M&S PROYECTS S.A.C.**, se ha enfocado en definir estrategias y mejores prácticas para crear valor en sus procesos. Para alcanzar este objetivo, la empresa define el presente Código de Ética, dando respuesta a adecuados estándares de control interno a través de las directrices que en él se incorporan en relación con el compromiso de empresa en la conducción de los negocios bajo criterios de transparencia, comportamiento ético y el apego al cumplimiento de las normas que le son aplicables como constructora en el mercado nacional. El presente Código de Ética, incorporando pautas éticas que deberán actuar como referente

obligatorio de todos los trabajadores, y accionista de la empresa, de manera que sus actuaciones y el cumplimiento de sus deberes, observen los principios establecidos para promover transparencia y confianza en las relaciones internas de la empresa, con terceros/socios de negocios y con la empresa.

Para alcanzar los objetivos organizacionales, la empresa, desarrollará sus actividades orientadas por los siguientes valores y principios rectores frente a los otros colaboradores, al estado, la empresa, sus accionistas, inversionistas y otras partes interesadas:

Legalidad: La empresa vela por el cumplimiento de la Constitución, las leyes, normas, políticas, reglamentos, y controles que las autoridades competentes y la empresa adopten para la regulación de las actividades que desarrolla

Transparencia: La empresa reconoce la importancia y el valor del suministro de información clara, íntegra, correcta y oportuna para el adecuado conocimiento de su situación financiera y no financiera, como sustento fundamental de la relación con sus accionistas, y partes interesadas pertinentes.

Lealtad e integridad: Los miembros de La empresa actuarán con ética y lealtad hacia la Empresa, sus accionistas y partes interesadas observando siempre la regulación aplicable, respetando y apoyando el fortalecimiento de las instituciones y colaborando con las autoridades en la aplicación y cumplimiento de la ley.

Verdad y honorabilidad: La empresa le interesa la forma en que se obtienen los resultados y por ello está comprometido con la no tolerancia de cualquier incumplimiento o acto incorrecto, primando de esta manera el interés general sobre el interés particular. En consecuencia, las afirmaciones e información brindada por los trabajadores siempre estarán en concordancia con la realidad y los hechos, protegiendo el buen nombre e imagen de la empresa, accionistas, entidades de control, clientes, terceros u otros.

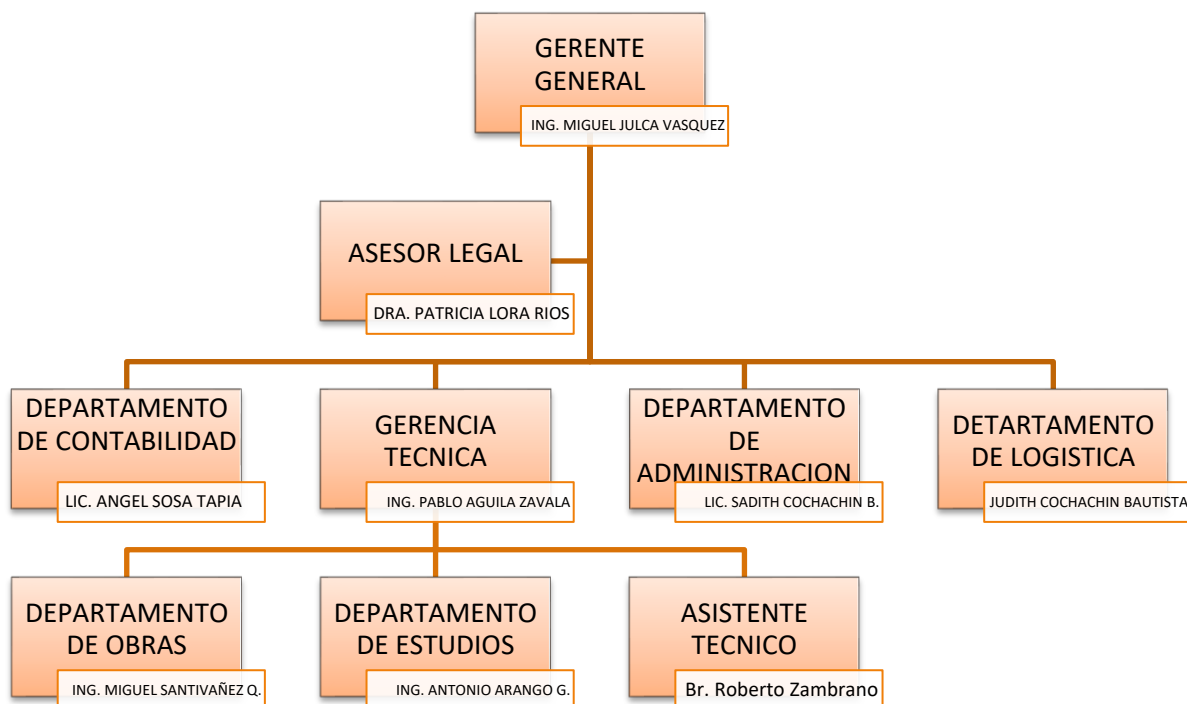
Confidencialidad: La empresa protege toda la información (oficial o privada en cualquier forma que se encuentre dicha información) de la empresa, accionistas y terceros. Los accionistas de La empresa darán tratamiento adecuado, prudente y reservado a la información de carácter confidencial o privilegiado, absteniéndose de usar esta información de forma diferente a la autorizada o de facilitarla a terceros sin las autorizaciones pertinentes, o para fines indebidos. Toda información en poder de la empresa deberá ser tratada bajo parámetros de integridad, disponibilidad, privacidad y reserva.

Respeto y trato equitativo: La empresa brinda credibilidad y tranquilidad respecto de su gestión, la cual deberá ser desarrollada dentro de un ambiente de respeto y equidad, reconociendo la diversidad de criterios y propiciando un ambiente adecuado para que al interior de la Empresa se promueva igualdad de oportunidades y trato para expresar opiniones, plantear inquietudes o formular sugerencias sobre el desarrollo del sistema de gestión.

Honestidad: La empresa entiende a la honestidad, como la conducta recta y honrada que lleva a observar normas y compromisos, así como a actuar con la verdad, lo que denota sinceridad y correspondencia en lo que se hace, en lo que se piensa y en lo que se dice.

La empresa fue fundada el 12 de marzo del año 2012, año en el cual inicia sus actividades relacionadas a la consultoría y construcción.

Para el organigrama de la empresa tenemos:



Proyectos que realizado la empresa

MTC – PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL (PROVIAS NACIONAL) – 2022

EJECUCION DE LA OBRA: CULMINACION DE OBRA DEL PROYECTO – MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA ROFRIGUEZ DE MENDOZA – EMPALME PE – 5N (LA CALZADA), TRAMO: SELVA ALEGRE – EMPALE PE5N (LA CALZADA), CODIGO UNICO DE INVERSION N° 2155808.

SE@CE		REPORTE DE OTORGAMIENTO DE BUENA PRO			
Entidad convocante :	MTC-PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL (PROVIAS NACIONAL)				
Nomenclatura :	AS-SM-45-2021-MTC/20-1				
Nro. de convocatoria :	1				
Objeto de contratación :	Obra				
Descripción del objeto :	OBRA: "CULMINACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA RODRÍGUEZ DE MENDOZA-EMPALME PE-5N (LA CALZADA), TRAMO: SELVA ALEGRE-EMPALME PE-5N (LA CALZADA)"				
Nro. Item :	1	Cantidad Solicitada :	27.0	Valor Referencial :	S/ 45,080,086.12
Descripción del	OBRA: "CULMINACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA RODRÍGUEZ DE MENDOZA-EMPALME PE-5N (LA CALZADA), TRAMO: SELVA ALEGRE-EMPALME PE-5N (LA CALZADA)"	Unidad de Medida :	Kilometro	Cantidad Desierta :	0.0
Resultado	Adjudicado				
Nombre o Razón Social	Integrante del Consorcio	Cantidad Adjudicada	Monto Adjudicado		
20547097069-CONSORCIO CHACHAPOYAS 1	20547097069-M & S PROYECS S.A.C. 20600929438-CONSTRUYENDO INFRAESTRUCTURA S.A.C.	27.0	40572077.51		

Figura 1: Reporte de Otorgamiento de buen PRO

FONDO METROPOLITANO DE INVERSIONES – INVERMET – 2022

MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR Y PEATONAL DE LA AV. SOL DE NARANJAL, TRAMO AV. CANTA CALLAO - AV. PARAMONGA - DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, LIMA-LIMA, CUI N° 2379183

SE@CE		REPORTE DE OTORGAMIENTO DE BUENA PRO					
Entidad convocante :		FONDO METROPOLITANO DE INVERSIONES					
Nomenclatura :		LP-SM-17-2021-INVERMET-1					
Nro. de convocatoria :		1					
Objeto de contratación :		Obra					
Descripción del objeto :		CONTRATACION DE LA EJECUCION DE OBRA: MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR Y PEATONAL DE LA AV. SOL DE NARANJAL, TRAMO AV. CANTA CALLAO - AV. PARAMONGA - DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, LIMA-LIMA CON CUI N 2379183					
Nro. Item :	1	Cantidad Solicitada	1.0	Valor Referencial :	S/ 9,192,311.29	Resultado	Adjudicado
Descripción del	CONTRATACION DE LA EJECUCION DE OBRA: MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR Y PEATONAL DE LA AV. SOL DE NARANJAL, TRAMO AV. CANTA CALLAO - AV. PARAMONGA - DISTRITO DE SAN MARTIN DE	Unidad de Medida :	Servicio	Cantidad Desierta :	0.0		
Nombre o Razón Social	Integrante del Consorcio	Cantidad Adjudicada	Monto Adjudicado				
20547097069-CONSORCIO SAN JUDAS TADEO	20547097069-M & S PROYECTS S.A.C. 20600689020-ADESERG PERU S.A.C. - ADESERG S.A.C.	1.0	8273080.17				

Figura 2: Reporte de fondo metropolitano de inversiones

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – LIMA – AGOSTO 2021

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO- PROVINCIA LIMA-DEPARTAMENTO LIMA, CON CODIGO UNICO DE INVERSION N° 2515874.

Ver listado de ítem		1 - MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO DISTRITAL DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.					
Código CUBSO:	7214110700233036	Cantidad:	1 - Unidad	Reserva Para MYPE:	NO	Paquete:	NO
Denominación del Bien o Servicio Común		Valor Referencial/Estimado Total		1472368.45 Soles	Estado:	Contratado	
Acciones							
Postor	MYPE	Ley de promoción de la Selva	Bonificación colindante (Contratación fuera de provincia de Lima y Callao)	Cantidad adjudicada	Monto adjudicado		
20547097069 - M & S PROYECTS S.A.C.	SI	NO	NO	1.00	1,325,131.61		

Figura 3: Reporte de la municipalidad distrital de San Juan de Lurigancho

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MIGUEL – LIMA – NOVIEMBRE

2021

CREACION GUARDERIA MUNICIPAL URBANIZACION PANDO VIII DEL
DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA.
AS 020-2021-CS/MDSM-3.

SE@CE		REPORTE DE OTORGAMIENTO DE BUENA PRO			
Entidad convocante :	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MIGUEL				
Nomenclatura :	AS-SM-20-2021-CS/MDSM-3				
Nro. de convocatoria :	3				
Objeto de contratación :	Obra				
Descripción del objeto :	CREACION GUARDERIA MUNICIPAL URB. PANDO VIII, DISTRITO SAN MIGUEL-PROVINCIA DE LIMA-DEPARTAMENTO DE LIMA				
Nro. Item :	1	Cantidad Solicitada :	1.0	Valor Referencial :	Si/ 685,091.58
Descripción del	CREACION GUARDERIA MUNICIPAL URB. PANDO VIII, DISTRITO SAN MIGUEL-PROVINCIA DE LIMA-DEPARTAMENTO DE LIMA	Unidad de Medida :	Servicio	Cantidad Desierta :	0.0
Resultado		Adjudicado			
Nombre o Razón Social	Integrante del Consorcio	Cantidad Adjudicada	Monto Adjudicado		
20547097069-CONSORCIO LOS ENELDOS	20547097069-M & S PROYECTS S.A.C. 20600689020-ADESERG PERU S.A.C. - ADESERG S.A.C.	1.0	685091.57		

Figura 4: Reporte de la municipalidad distrital de San Miguel

MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO – 2019

MEJORAMIENTO DEL ENTORNO URBANO DE LA AV. EL SOL, TRAMO
COMPRENDIDO ENTRE LA AV. PACHACUTEC Y LA ANTIGUA PANAMERICANA
SUR - VILLA EL SALVADOR – LIMA, CON CODIGO UNICO DE INVERSION N°
2380895

Ver listado de ítem						
1 - EJECUCIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DEL ENTORNO URBANO DE LA AV. EL SOL, TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA AV. PACHACUTEC Y LA ANTIGUA PANAMERICANA SUR, DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR						
Código CUBSO:	7215270500233108	Cantidad:	1 - Servicio	Reserva Para MYPE:	SI	Paquete: NO
Denominación del Bien o Servicio Común		Valor Referencial/Estimado Total		18354529.40 Soles	Estado:	Contratado
Acciones						
Postor	MYPE	Ley de promoción de la Selva	Bonificación colindante (Contratación fuera de provincia de Lima y Callao)	Cantidad adjudicada	Monto adjudicado	
CONSORCIO - CONSORCIO BOLOGNESI	NO	NO	NO	1.00	16,519,076.46	
20547097069 - M & S PROYECTS S.A.C.	NO	NO	NO			
20602965253 - JMK EQUIPOS S.A.C.	NO	NO	NO			

Figura 5: Reporte ministerio de vivienda construcción y saneamiento

Antecedente

Como **antecedentes internacionales** tenemos a **Yugcha Tisalema, (2016)** en su tesis “Mejoramiento del tránsito vehicular y peatonal con una propuesta de movilidad continua entre la vía tisaleo - san diego-alobamba del cantón tisaleo provincia de tungurahua”. Que realizo para la Universidad técnica de Ambato por el título de ingeniero civil cuyo objetivo es Mejorar la movilidad del tránsito vehicular y peatonal de la vía Tisaleo - San Diego - Alobamba del cantón Tisaleo provincia de Tungurahua concluye que La ampliación de la calzada, el mejoramiento de la estructura de pavimento, la configuración geométrica tridimensional de la vía en estudio como las obras de arte complementarias que se proponen, son de gran importancia para satisfacer los objetivos fundamentales de una vía, es decir, la funcionalidad, la seguridad, la comodidad, la integración en su entorno, la estética y la economía; buscando reducir al máximo los inconvenientes existentes en la vía, además, en función al tráfico la carretera se clasifica como una colectora, clase II con los siguientes valores absolutos de diseño, Velocidad de diseño de 50 Km/h, Velocidad de circulación de 44 Km/h, Radio mínimo de 75 m, peralte máximo del 8%.

Arteaga y Vázquez (2015), en su investigación denominada “Estudio costo - beneficio social del distribuidor vial en calle 7 y av. bordo de XOCHIACA”. Universidad Nacional Autónoma de México. Esta tesis tuvo como objetivo general determinar la factibilidad económica de la construcción del distribuidor vial de la calle 7 y la Av. Bordo de Xochica en el Municipio de Nezahualcóyotl, obteniendo como resultados, una tasa de crecimiento de tránsito de 3.97% un estado de su superficie regular, generando velocidades de operación bajas, específicamente en los tiempos de espera que se presentan en la intersección de estudio debido a su alto volumen de tránsito. Llegando a la conclusión que este caso en particular permitió solucionar un nodo vial conflictivo que beneficia la movilidad urbana de la zona.

Farinango y Riaño (2016), en su investigación denominada “Estudio de tránsito y modelación para dar soluciones viales a desnivel de la intersección de la carrera 8 entre el par vial de la calle 25 y calle 26 de la ciudad de Santiago de Cali”. Pontificia Universidad Javeriana de Santiago de Cali, Colombia. Tuvo como objetivo principal, el realizar un estudio de tránsito con la finalidad de plantear posibles soluciones viales a desnivel de la intersección de estudio que permitan mejorar así la movilidad de este sitio que cuenta con un considerable tráfico. Para ello, toma en consideración el empleo de una metodología en la identificación de puntos críticos dentro de la red vial elegida para evaluar, obteniendo, así como resultados, que en el sentido Sur- Norte, el tramo más crítico corresponde a la Calle 26 entre Carrera 8 con una demora de 34.7 seg. /veh. y una velocidad de 30.8 km/hr., mientras que, en el sentido Este-Oeste, el tramo más crítico es la Carrera 8 entre Calle 34 y Calle 26 para el escenario 2, diseño modificado como solución 1, demorando un tiempo de 17.3 seg/veh., y una velocidad de 36.5 km/hr, con un incremento del 122.6% con respecto al escenario 1. Concluyendo así, que los resultados de la simulación en el escenario 2 con diseño modificado como solución 1, existe una evidente reducción de flujos principales con respecto al que presenta el escenario 1 en un 63.9%.

Zapata y González (2014), en su investigación denominada “Estudio de seguridad vial, en intersecciones críticas en el tramo vial de la calle 17 entre Carrera 11 hasta la Carrera 29 de la ciudad de Pasto”. Universidad de Nariño de San Juan de Pasto en Colombia. Presentó como objetivo general, reducir de la tasa accidentalidad en San Juan de Pasto mediante el estudio de seguridad. La metodología empleada es descriptiva, al tomar en consideración las horas punta de mayor tráfico detectado durante todo el día. Obteniendo así, como resultados, que las horas pico en el giro de la calle 17 a 17, son las 7:00 a 7:45 am al igual que la calle 17 a la calle 11. Mientras que la carrera 11 a 11, determina una hora pico de las 11:45 am a las 12:30 pm, las horas pico del giro de la carrera 11 a 11 son las 6:45am a 6:30 pm, por ser una red vial con

mayor volumen de tráfico. Esta tesis concluyó que se logró obtener información relevante sobre las causas por las cuales se genera un mal diseño de las vías.

Cueva (2012), en su investigación denominada “Síntesis de intersecciones, señalización y semáforos: Análisis de medidas para reducir la congestión”. Universidad de Cuenca en Ecuador. La presente investigación presentó como objetivo general elaborar una síntesis de intersecciones, señalización y semáforos con la finalidad de reducir la congestión vial existente en la ciudad de Cuenca. Obteniendo así, como resultados, que la implementación de la señalización en intersecciones de Cuenca se toma como medida de bajo costo que permite la mejora del tránsito vehicular en dicha ciudad. Esta tesis concluyó que la cultura de las personas se refleja en el respeto de las señales de tránsito facilita la implementación de estas mismas, propiciando así un entorno sostenible en el transporte de la ciudad.

Como **antecedentes nacionales** tenemos a **Azañero Carmona, (2018)** en la tesis “Diseño del pavimento rígido con agregados de cantera chilete para mejorar la transitabilidad vehicular y peatonal en localidad Jancos-Cajamarca” para la Universidad Cesar Vallejo por el título de ingeniero civil que tiene por objetivo diseñar el pavimento rígido, empleando agregados de la Cantera Chilete para mejorar la transitabilidad vehicular y peatonal de la localidad Jancos, San Pablo – Cajamarca utilizando la metodología AASHTO 93 determino que La metodología utilizada para el diseño del pavimento rígido es la AASHTO 93, donde se obtuvieron potencias de veinte centímetros para la sub base, 30 centímetros para la base y 18 centímetros para la carpeta rígida con $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$, utilizando cemento Portland tipo II en paños máximos de 3m por 3m.

Verde Vargas, (2020) en su tesis “Mantenimiento del servicio de transitabilidad y eficiencia vial reduciendo los tiempos de viajes por el camino vecinal de tague tague – molino – huanuco”, que realizo para la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión por el

título de ingeniero civil y que tiene por objetivo Analizar el mantenimiento del servicio de transitabilidad y eficiencia vial reduciendo los tiempos de viajes por el camino vecinal de Tague Tague – molino - Huánuco, 2020, Se explicó la correlación entre servicio de transitabilidad y eficiencia vial para vehículos y peatones, donde la correlación obtenida entre las variables es de 50% y 54.6% según los estadístico Tau-b Kendal y Rho de Spearman con diferencia de decimales, dónde inferimos que posee una correlación moderada. Luego del desarrollo de estadístico de los datos recopilados mediante el cuestionario de campo se calculó las frecuencias de las respuestas donde el cuestionario para el servicio de transitabilidad resultó que se encuentran de “en acuerdo” 1.3%, “ni de acuerdo ni en desacuerdo” 26.6%, “de acuerdo” 58.6%, “muy de acuerdo” 13.9%, y para la variable eficiencia vial fueron; “en acuerdo” 2.5%, “ni de acuerdo ni en desacuerdo” 21.5%, “de acuerdo” 55.7%, “muy de acuerdo” 20.3%, además se realizó la contrastaciones de las hipótesis mediante estadístico Chi cuadrado, debido a que el cuestionario se basa en escala de Likert entonces inferimos que $\chi^2 = 69,307$ es mayor a $\chi^2_{crítica} = 16,919$ y esto se posiciona en la zona de rechazo, por tal motivo rechazamos la H_0 y se acepta la H_1 a un nivel de significancia del 5%, es decir; El servicio de Transitabilidad se relaciona con la eficiencia vial reduciendo los tiempos de viajes por el camino vecinal de Tague Tague – Molino – Huánuco.

Quispe Yucra, (2018), en su tesis denominada “Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal de la calle 08 tramos 1- 3 y la calle 13 tramos 1- 3 de la urb. san Cristóbal de lluscanay del distrito de anta, provincia de anta, región cusco” que realizo para la Universidad Alas Peruanas por el título de ingeniero civil y que tiene por objetivo Mejorar las condiciones de vida de los pobladores y transeúntes de la Urbanización de San Cristóbal de Lluscanay, mejorando y construyendo pavimento rígido, veredas, sistema de evacuación de aguas pluviales e instalación de señalizaciones. Mejorar la calidad de vida para toda persona que transita y que habita por las calles por intervenir determino que las obras de señalizaciones

en las vías son de mucha importancia, ya que reglamenta y norma la conducta de los usuarios, evitando de esta manera accidentes y brindando información en todo el tiempo que circula por la vía. El uso de programas de computación tales el saco de los Software:civil 3d, Autocad, H Canales, MS-Project, Excel y S10 empleado en el presente estudio son de gran ayuda en la actualidad, puesto que nos permite reducir el tiempo de estudio del proyecto, lograr mayor precisión en los cálculos, tener mejor presentación en nuestro trabajo; pero siempre con la guía de normas, reglamento y criterios de ingeniería.

Méndez & Wang, (2019), en la tesis “Estudio y propuesta de mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal de la avenida los incas en la ciudad de Trujillo – la libertad” que realizo para la Universidad Privada Antenor Orrego por el titulo de ingeniero civil y que tiene por objetivo Realizar el estudio y propuesta de mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal de la Avenida Los Incas de la Ciudad de Trujillo – La Libertad, determina que el Nivel de Servicio Peatonal están entre B y D lo que significa que la infraestructura peatonal presente brinda una calidad regular-baja para el desarrollo de las actividades peatonales. Se debe resaltar que esto se debe a la existencia de un excesivo comercio ambulatorio ocupando las veredas, lo cual impide un paso fluido de los peatones en hora punta, afectando de manera importante el funcionamiento de las intersecciones.

Riofrio Gaona, (2021) en la tesis “Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal en el Sector IV – Etapa II localidad de San Ignacio Distrito de San Ignacio, provincia de San Ignacio – Departamento de Cajamarca- 2020” realizada para la Universidad Cesar Vallejo por el título de ingeniero civil y que tiene por objetivo es el Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal en el Sector IV – Etapa II de la Localidad de San Ignacio, Distrito de San Ignacio determina que La sostenibilidad en una intervención de infraestructura vial debe contar en la elaboración del expediente técnico con los gastos de operación y mantenimiento, los costos de mantenimiento post ejecución deben

ser incluidos como parte del proyecto, además, la construcción de pistas y veredas no es suficiente para dar mejores servicios para el desplazamiento vehicular y peatonal, es de vital importancia las obras de evacuación pluvial, con cunetas triangulares, cunetas rectangulares, etc. Con la finalidad de evitar el desgaste la estructura vial.

Objetivo general

Realizar un mejoramiento de la infraestructura del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la Av. Canto Bello - San Juan de Lurigancho - Lima 2021.

Objetivo específico

Desarrollar medidas de prevención y reducción de accidentes de tránsito de la infraestructura del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la Av. Canto Bello - San Juan de Lurigancho - Lima 2021.

Realizar un enfoque de reducción de impacto ambiental al mejorar la infraestructura del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la Av. Canto Bello - San Juan de Lurigancho - Lima 2021.

Desarrollar presupuesto total del mejoramiento de la infraestructura del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la av. Canto Bello – San Juan de Lurigancho – Lima 2021.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Ingeniería de tráfico vehicular

Según López, (2014) “La Ingeniería de tráfico vehicular es una rama que se encarga de una buena planificación, diseño y operación del tráfico en diversas vías, carreteras, avenidas, calles o autopistas (Acosta Ordoñez, 2020)”

Otras características de su alrededor consideradas de total importancia, también influyen en la ingeniería de tráfico vehicular, así como los medios de transporte, buscando alcanzar una eficiente fluidez vehicular con la única finalidad de garantizar la seguridad de estos y los peatones de una vía. (Acosta Ordoñez, 2020)

Según Quintero, (2016) “La ingeniería de tránsito o tráfico, se define como una ciencia estructurada y definida, permitiendo el estudio de las propias variables del tráfico en las distintas ciudades. Esta ciencia se enfoca en el estudio de elementos de tránsito: peatón, conductor, vía, vehículo, dispositivos de control de tráfico, señalización, caracterización del tránsito como la velocidad, el volumen y densidad vehicular” (Acosta Ordoñez, 2020)

Elementos de la Ingeniería de tráfico vehicular

López (2014), manifiesta que se pueden determinar dos elementos en la ingeniería de tráfico vehicular, las cuales, son consideradas como elementos dinámicos y estáticos.

Elementos estáticos

Según López, (2014) Este tipo de elementos son aquellos que se presentan en forma pasiva en todo el proceso de planificación, su diseño y la operación de la ingeniería de tráfico, contribuyendo para un mejor entendimiento de un sistema vial como son consideradas las señales viales. (Acosta Ordoñez, 2020)

Según Cárdenas (como se citó en Ortiz y Veliz, 2018), las señales viales son dispositivos de control que permiten tomar precauciones.



Figura 6: Elementos estáticos
Fuente: (Google Maps)

Elementos dinámicos

Según López, (2014) Los elementos dinámicos son elementos que actúan de forma activa e influyen directamente en su planificación, su diseño y operación de la Ingeniería de tráfico, beneficiando así el desempeño de un sistema vial. (Acosta Ordoñez, 2020)

Según Cárdenas (2007), dentro de los elementos dinámicos, se pueden destacar a los semáforos y sensores. Los semáforos son aquellos dispositivos electrónicos y electromagnéticos con la finalidad de facilitar el control del tránsito de peatones y vehículos de una vía. (Acosta Ordoñez, 2020)



Figura 7: Elementos Dinámicos
Fuente: (Google Maps)

Señalización

Según Flores, (2018) El manejo de un dispositivo de control no solo está basado en la geometría vial y sus características específicas, del entorno, función por cumplir y el riesgo que implica su colocación (Acosta Ordoñez, 2020)

Según el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (2016), existen una serie de requerimientos para que se presente un buen funcionamiento de los dispositivos de control, las cuales son los siguientes:

- Ser visible ante el usuario.
- Ser uniforme.
- Mensaje exacto.
- Imponer respeto.
- Debe existir una necesidad.
- Debe estar ubicada en un lugar estratégico.

Señales verticales

Señales reguladoras o reglamentación

El MTC (2016) afirma que las señales reguladoras o señales de reglamentación tienen como finalidad informar al peatón como al conductor sobre prohibiciones, acciones o limitaciones que no estén autorizadas. (Acosta Ordoñez, 2020)

Estas señales reguladoras se clasifican según su función o mensaje como prioridad, prohibición, restricción, obligación y autorización. (Acosta Ordoñez, 2020)

- **Prioridad:** Estas señales son aquellas que regulan y dan preferencia al paso como señales de “PARE”, “CEDA EL PASO”. (Acosta Ordoñez, 2020)



Figura 8: Señalización de “PARE”
Fuente: (MTC,2016)



Figura 9: Señalización de “CEDA EL PASO”
Fuente: (MTC,2016)

- Prohibición: Limitan el tránsito de algunos vehículos y/o maniobras de estas mismas, como por ejemplo “PROHIBIDO VOLTEAR EN U”, “PROHIBIDO CAMBIAR DE CARRIL”, “PROHIBIDO VOLTEAR A LA DERECHA”, entre otros. (Acosta Ordoñez, 2020)



Figura 10: Señalización de “PROHIBIDO VOLTEAR EN U”
Fuente: (MTC,2016)



Figura 11: Señal “PROHIBIDO CAMBIAR DE CARRIL”
Fuente: (MTC,2016)



Figura 12: Señal “PROHIBIDO VOLTEAR A LA DERECHA”
Fuente: (MTC,2016)

- Restricción: Se usan para limitar o restringir el tránsito vehicular por diversas características de la vía, por ejemplo “SEÑAL DE CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS”, “VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA 40 KM/H”, entre otros. (Acosta Ordoñez, 2020)



Figura 13: Señal “CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS”
Fuente: (MTC,2016)



Figura 14: Señal “VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA 40 KM/H”
Fuente: (MTC,2016).

- **Obligación:** Se usan para indicar las obligaciones que deben cumplirse por todos los conductores, por ejemplo “SEÑAL DE DIRECCIÓN OBLIGADA”, “SEÑAL DE GIRO SOLAMENTE EN U”, entre otras. (Acosta Ordoñez, 2020)



Figura 15: Señal “SEÑAL DE DIRECCIÓN OBLIGADA”
Fuente: (MTC,2016).



Figura 14. Señal “SEÑAL DE GIRO SOLAMENTE EN U”
Fuente: (MTC,2016).

Señales de prevención

Según Flores, (2008) Las señales de prevención tienen como finalidad advertir a los usuarios sobre la naturaleza o existencia de riesgos que se presenten en una vía específica (Acosta Ordoñez, 2020)



Figura 16: Señal preventiva

Fuente: (Cueva, 2012).

Señales informativas

Cueva (2012) afirma que las señales informativas son aquellas que presentan una función de comunicar a los usuarios en todo el recorrido sobre los servicios, ubicación y orientación al usuario. (Acosta Ordoñez, 2020)



Figura 17: Señal informativa

Fuente: (Cueva, 2012).

Señales horizontales Según el MTC (2016), las señales horizontales son las marcas en el pavimento que están conformadas por letras, flechas, símbolos y líneas horizontales que son adheridas a la estructura de la vía. (Acosta Ordoñez, 2020)

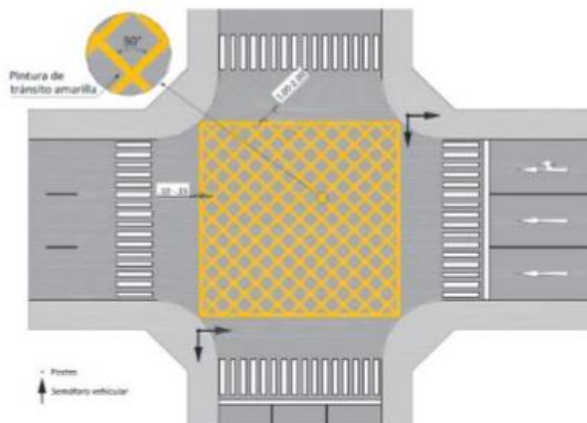


Figura 18: Señalamiento horizontal

Fuente: (MTC, 2018)

Estudio de tráfico

El Ministerio de Transporte y Comunicaciones (2015) afirma que es un estudio básico de ingeniería que permite el conteo vehicular para determinar volúmenes diarios para todos los días existente en la sección de una vía o intersección. (Acosta Ordoñez, 2020)

Según el Consorcio Global, (2015) El estudio de tráfico vehicular tiene como finalidad la cuantificación del volumen vehicular y la clasificación de los vehículos. El volumen diario de los vehículos que transitan por una carretera, materia de estudio, mediante un conteo vehicular y análisis de la demanda de un transporte en general (Acosta Ordoñez, 2020)

Índice medio diario anual (IMDA)

El MTC (2018) afirma que “representa el promedio aritmético de los volúmenes diarios para todos los días del año en una determinada sección de una vía” (p. 92). (Acosta Ordoñez, 2020)

El MTC, (2018) Los valores de IMDA una vía o carretera, permite brindarle al proyectista toda la información suficiente e importante para obtener las características de diseño y mantenimiento de vías como la clasificación y tipos de vehículos que transitan sobre estas (Acosta Ordoñez, 2020)

Para convertir el volumen de tráfico obtenido en el Índice Medio Diario Anual (IMD), de las estaciones principales (7 días), se utiliza la siguiente fórmula:

Ecuación 1: Índice medio Diario Anual (IMDA)

$$IMDA = \frac{(VDL1 + VDL2 + VDL3 + VDL4 + VDL5 + VDSAB + VDDOM)}{7} \times FCE$$

Donde:

VDL1/5: Volúmenes de tráfico registrados en los días laborables

VDSAB: Volumen de tráfico registrado sábado

VDDOM: Volumen de tráfico registrado domingo

FCE: Factor de corrección estacional

IMD Anual: Índice Medio Diario Anual

Determinar del factor direccional (Fd) y Factor carril (Fc)

Tabla 1

Factores de distribución para determinar el transito en el carril de diseño

Número de calzadas	Número de sentidos	Número de carriles por sentido	Factor direccional (Fd)	Factor de carril (Fc)	Factor ponderado Fd x Fc para carril de diseño
1 calzada (para el IMDA total de la calzada)	1 sentido	1	1.00	1.00	1.00
	1 sentido	2	1.00	0.80	0.80
	1 sentido	3	1.00	0.60	0.60
	1 sentido	4	1.00	0.50	0.50
	2 sentido	1	0.50	1.00	0.50
	2 sentido	2	0.50	0.80	0.40
2 calzadas con separador central (para IMDA total de las dos calzadas)	2 sentido	1	0.50	1.00	0.50
	2 sentido	2	0.50	0.80	0.40
	2 sentido	3	0.50	0.60	0.30
	2 sentido	4	0.50	0.50	0.25

Fuente: "Manual de Carreteras" – Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos – Sección Suelos y Pavimentos – Versión abril 2014 (Pág. 64)

Calculo de tasas de crecimiento y proyección

Para el cálculo de la tasa de crecimiento y proyección, la tasa de crecimiento del tránsito (r), para vehículos ligeros es considerada la tasa de crecimiento de la población y para vehículos pesados es la tasa de crecimiento del PBI.

Ecuación 2: Transito proyectado al año

$$T_n = T_o(1 + r)^n$$

Donde:

T_n: Transito proyectado al año “n” en veh/día.

T_o: Tránsito actual (año base o) en veh/día.

n: Número de años del periodo de diseño.

r: Tasa anual de crecimiento del tránsito

Factor de crecimiento acumulado (Fca)

Ecuación 3: Factor de crecimiento acumulado (Fca)

$$Fca = \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$

Donde:

r: Tasa anual de crecimiento

n: Periodo de diseño

Factor de corrección estacional

Los volúmenes de tráfico varían cada mes dependiendo de las épocas de cosecha, festividades, vacaciones, estacionales del año, lluvias, etc. El factor de corrección estacional va a ser distinto para los tipos de vehículos existentes, tanto para vehículos ligeros y pesados de cada mes (Consortio Global, 2015).

Cálculo de ejes equivalentes

Para diseñar se empleará la demanda correspondiente al tráfico pesado, ya que son estos los que tienen un efecto mayor en la estructura de la vía.

Tabla 2

Relación de Cargas por Eje para determinar Ejes Equivalente (EE), para afirmados, pavimentos flexibles y semirrígidos

Tipo de Eje	Eje Equivalente (EE _{6.2tn})
Eje Simple de ruedas simples (EE _{S1})	EE _{S1} = [P/6.6] ^{4.0}
Eje Simple de ruedas dobles (EE _{S2})	EE _{S2} = [P/8.2] ^{4.0}
Eje Tandem (1 eje ruedas dobles + 1 eje rueda simple) (EE _{TA1})	EE _{TA1} = [P/14.8] ^{4.0}
Eje Tandem (2 ejes ruedas dobles) (EE _{TA2})	EE _{TA2} = [P/15.1] ^{4.0}
Ejes Tridem (2 ejes ruedas dobles + 1 eje rueda simple) (EE _{TR1})	EE _{TR1} = [P/20.7] ^{3.9}
Eje Tridem (3 ejes de ruedas dobles) (EE _{TR2})	EE _{TR2} = [P/21.8] ^{3.9}

P = peso real por eje en toneladas

Fuente: "Manual de Carreteras" –Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos –Sección Suelos y Pavimentos – versión abril del 2014 (Pág.67).

Todos los datos obtenidos son para calcular el Número de Repeticiones de Ejes

Equivalente de 8.2. Ton, haciendo uso de la formula siguiente:

Ecuación 4: Numero de repeticiones del eje equivalente de 8.2tn

$$Nrep\ de\ EE_{8.2\ Tn} = \sum [EE_{día-carril} \times Fca \times 365]$$

Tabla 3

Parámetros de formula

Parámetros	Descripción
Nrep de EE _{8.2 Tn}	Numero de repeticiones del eje equivalente de 8.2tn Ejes equivalentes por cada tipo de vehículo pesado, por día para el carril de diseño. Resulta del IMD por cada tipo de vehículo pesado, por el Factor Direccional, por el Factor Carril de diseño, por el Factor Vehículo Pesado del tipo seleccionado y por el Factor de Presión de neumáticos. Para cada tipo de vehículo pesado, se aplica la siguiente relación:
EE _{día - carril}	Ecuación 5: Eje Equivalente por cada tipo de vehículo pesado. $EE_{día-carril} = IMD_{pi} \times Fd \times Fc \times Fv_{pi} \times F_{pi}$ Donde: IMD _p : Corresponde al Índice Medio Diario según tipo de vehículo pesado seleccionado (i).

	Fd: Factor Direccional.
	Fc: Factor Carril de diseño.
	Fvp: Factor vehículo pesado del tipo seleccionado (i) calculado según su composición de ejes.
	Fp: Factor de Precisión de neumáticos.
Fca	Factor de crecimiento acumulado por tipo de vehículo pesado
365	Número de días del año
Σ	Sumatoria de Ejes Equivalentes de todos los tipos de vehículo pesado, por el día para el carril de diseño por Factor de crecimiento acumulado por 365 días al año

Fuente: “Manual de Carreteras” –Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos –Sección Suelos y Pavimentos – versión abril del 2014 (Pág. 74).

Niveles de servicio

Según Díaz (2009), el nivel de servicio es considerada una medida cualitativa que permite determinar las condiciones de operación de un flujo vehicular con percepción por los pasajeros.

(Acosta Ordoñez, 2020)

El nivel de servicio describe de manera general estas condiciones en relación con variables del tiempo de recorrido, velocidad, comodidad, conveniencia y libertad de maniobra (Ortiz y Veliz, 2018).

Para lograr determinar el nivel de servicio de una determinada vía, es importante considerar la densidad como parámetro definitivo, como se presenta a continuación:

Tabla 4

Valores de densidad máximas permitidas

Nivel de Servicio	Densidad (vl/km/c)
A	7
B	12
C	19
D	26
E	42
F	>42

Fuente: (Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, 2000).

Estas cifras son los valores límite y representan las densidades máximas permitidas dentro del nivel de servicio correspondiente. (Acosta Ordoñez, 2020)

Para un flujo discontinuo, la demora por control es la medida operacional que es totalmente importancia para definir el nivel de servicio. (Acosta Ordoñez, 2020)

A continuación, se dan descripciones de las condiciones operativas existentes en cada uno de los de niveles según el Manual de Capacidad Vial (Osores, 2016).

- Nivel de Servicio A

Aquí se pueden determinar aquellos vehículos que circulan sin restricción alguna en su capacidad de maniobra dentro de la corriente circulatoria. Presentan una densidad de 7 vl/km/c esto permite un gran nivel de comodidad física y psicológica a los conductores (Osores, 2016).

- Nivel de Servicio B

Este nivel presenta capacidad de maniobra dentro de la corriente circulatoria, viéndose ligeramente restringida (Osores, 2016)

- Nivel de Servicio C

Tiene como densidad máxima de 19 vl/km/c. Incluso se puede llegar a esperar colas detrás de cualquier significativo bloqueo (Osores, 2016).

- Nivel de Servicio D

Este nivel, es aquel que bordea el flujo inestable, presentando pequeños incrementos de intensidad provocando deterioros sustanciales en el servicio. Se pueden mantener velocidades medias de recorrido de 74 km/h (Osores, 2016).

- Nivel de Servicio E

Existe un grave deterioro del servicio, teniendo una capacidad de maniobra dentro de la circulación totalmente limitada. La velocidad media de recorrido es de 48 km/h (Osores, 2016).

- Nivel de Servicio F

Este último nivel describe un flujo formado o aquel que se encuentre en colapso.

Esta situación se produce generalmente dentro de las colas que se forman detrás de los puntos de rotura del flujo (Osores, 2016).

Tabla 5
Nivel de servicio

Nivel de Servicio	Características de Operación	Demora (s/veh)
A	Baja demora, coordinación extremadamente favorable y ciclos cortos, los vehículos no se detienen	< 10
B	Ocurre con una buena coordinación y ciclos cortos, los vehículos empiezan a detenerse.	> 10 - 20
C	Ocurre con una coordinación regular y/o ciclos largos, los ciclos en forma individual empiezan a fallar	> 20 – 35
D	Empieza a notarse la influencia de congestión ocasionada por un ciclo largo y/o una coordinación desfavorable o relaciones v/c altas, muchos vehículos se detienen	> 35 – 55
E	Es el límite aceptable de la demora indica una coordinación muy pobre, grandes ciclos y relaciones v/c mayores, las fallas en los ciclos frecuentes	> 55 – 80
F	El tiempo de demora es inaceptable para la mayoría de conductores, ocurren cuando los valores de flujo exceden a la capacidad de la intersección o cuando las relaciones v/c son menores de 1.00 pero con una coordinación muy pobre y/o ciclos demasiados largos.	> 80

Fuente: (Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, 2000)

Seguridad vial

El Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (2014) afirma que: “La seguridad vial es un conjunto de mecanismos y acciones que tienen como finalidad el garantizar un funcionamiento eficiente de la circulación de elementos de tránsito mediante el conocimiento de reglamentos, dispositivos necesarios o leyes existentes, correctas conductas de los pasajeros, conductores y peatones en una determinada vía, en busca de prevenir así accidentes de tránsito” (p.98).

Tabla 6
Causas de los accidentes de tránsito

Causas	Porcentaje %
Solo factor humano	65.0%
Factor humano + vía	4.5%
Factor humano + vehículo	1-2%
Factor humano + vía + vehículo	1.2%
Solo factores viales	2.5%
Factores viales + vehículos	0.3%
Solo factores del vehículo	2.5%

Fuente: DGE - Ministerio de Salud

Problemas de seguridad vial

Según Ruiz (2015), en el tramo urbano, se pueden identificar diversos problemas en materia de seguridad vial, las cuales pueden resaltar lo siguiente:

- Falta de iluminación artificial
- Frenazos en semáforo de control de velocidad.
- Elevado número de vehículos pesados.
- Usuarios vulnerables.
- Exceso de velocidad en los extremos del tramo urbano.

Señalización de intersecciones

El diseño establece que toda intersección a nivel debe necesariamente considerar totalmente las señales informativas, restrictivas, preventivas, y otros dispositivos (MTC, 2018).

Para una intersección, debe ser considerada una señalización restrictiva y que responda a la importancia de un camino que prevalece sobre la del otro.

Congestión vehicular

La congestión vehicular es una condición relacionada con la alta demanda de vehículos en una determinada hora y un lugar específico, incrementando así el flujo de tránsito con el tiempo de circulación que presente de los demás (Thomson y Bull, 2001).

Causas de la congestión vehicular

Las principales causas que ocasionan la congestión vehicular, se consideran a las siguientes:

- Las condiciones de infraestructura vial.
- Problemas en la gestión pública del transporte.
- El incremento del número de vehículos.
- Las características del transporte urbano.
- La forma de conducir unidades vehiculares.

Rodríguez y Osiris (como se citó en Ortiz y Veliz, 2018) afirma que la falta de planificación vial, es una de las causas de congestionamiento, al no tomar en consideración diversos criterios que la componen como el desarrollo poblacional, aforos, monitoreos de rutas de diversos modos de transportes, diseño geométrico de vialidades.

Intersecciones viales

Las intersecciones viales conforman un sistema o conjunto de calles, encontrándose este en puntos específicos que se unen a otros elementos, funcionando como una serie de interrelaciones muy complejas (Reyna, 2015).

Intersecciones a nivel

El diseño geométrico a nivel es una solución que permite el cruzamiento de más de una carretera, que contienen áreas compartidas o comunes incluyendo calzadas (Transportation

Research Board, Highway Capacity Manual, 2000). Las intersecciones a nivel deben presentar óptimas condiciones de visibilidad, seguridad, y capacidad posible.

Tabla 7

Tipos de intersección a nivel

Intersección	Remales	Angulo de cruzamiento
En T	3	Entre 60° y 120°
En Y	3	< 60° y > 120°
En X	4	< 60°
En +	4	> 60°
En estrella	> 4	-
Intersecciones rotatorias o rotondas	> 4	-

Fuente: (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2018)

Para su elección, estos tipos básicos pueden variar de manera considerable en su desarrollo, grado de canalización o forma, como se puede visualizar en la siguiente figura.



Figura 19: Intersección de 3 ramales en T

Fuente: (Google Map)



Figura 20: Intersecciones de 3 ramales empalme en Y

Fuente: (Google Map)



Figura 21: Intersecciones especiales

Fuente: (Google Map)



Figura 22: Intersecciones con 4 ramales

Fuente: (Google Map)

Estudio topográfico

El estudio topográfico es un estudio básico de ingeniería que hace evidente la necesidad de contar con la geometría aplicada a la descripción de la realidad en campo, de la superficie terrestre como casas, caminos, postes, trochas, entre otros puntos que son llevados desde campo a gabinete, con la finalidad de plasmar las mediciones necesarias en un plano horizontal y en altitud (MTC, 2018).

Diseño geométrico

Es una técnica que permite situar un específico trazado de una carretera en el terreno y otras consideraciones básicas en planta o alineamiento horizontal y vertical (MTC, 2018).

En el caso de intersecciones, es importante considerar el diseño geométrico a nivel, porque permite el cruce varias carreteras o cruce con vías férreas, con el único fin, que los vehículos puedan transitar de manera ordenada y correcta.

Criterios de diseño geométrico

Según el MTC (2018), las intersecciones a nivel deben buscar alguna propuesta más simple y segura posible, recurriendo a elementos que se disponen como islas o isletas, carriles auxiliares, ensanches, teniendo en consideración los criterios de evitar maniobras peligrosas y/o recorridos que sean innecesarios en una intersección, para ello, se ha creído conveniente citar a los siguientes criterios de total importancia para una intersección.

- Minimización de las áreas de conflicto, no siendo necesario proyectarse en grandes áreas pavimentadas, puesto que pueden inducir a los peatones y vehículos a confusiones provocando así accidentes (Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, 2000).
- Preferencia de movimientos más importantes, siendo necesario especificar las vías identificando las principales y secundarias para las limitaciones del tránsito vehicular (Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, 2000).
- Perpendicularidad de las intersecciones, exactamente en aquellas con ángulo recto, siendo estas, las que proporcionan mayor seguridad, al permitir una buena visibilidad a las personas que conducen los vehículos (Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, 2000).
- Canalización y puntos de giro, siendo específicos, a la señalización vertical y horizontal según las normas vigentes.

- Visibilidad, tomando en consideración la velocidad de los vehículos que acceden a dicha intersección, limitándose en función a esta consideración (Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, 2000).

Simulación con software

PTV Group (2018) afirma que la simulación del flujo vial permite imitar el tráfico real de cualquier ciudad que se desee evaluar, probando distintos escenarios con el fin de obtener información importante para tomar decisiones sobre los entornos de movilidad.

VISSIM

VISSIM es una herramienta de software que sirve para la simulación multimodal y microscópica del tránsito. Se desarrolló por la empresa PTV- Planung Transport Verkehr AG en Karlsruhe de Alemania, siendo su primera aparición como herramienta comercial en el año 1992 (Banse, 2008).

PTV VISSIM tiene como objetivo crear un entorno específico de movilidad seguro, accesible, equilibrado y sostenible, para mejorar los diversos problemas viales, así como: la congestión y las emisiones en las ciudades (PTV Group, 2018).



Figura 23: Software de Simulación PTV VISSIM

Fuente: (PTV Group)

Pérez y Sanabria (2019) afirma que este es uno de los programas que presenta una microsimulación detallada, la cual constituye un elemento mediante tres elementos claves.

- Red vial.
- Demanda vehicular.
- Elementos de control de red.

Principales características del programa VISSIM

- El programa permite incorporar diversas características importantes a los diferentes vehicular en una simulación, siendo posible agregar un atributo como valor aleatorio o fijo de una distribución específica como la simulación de la cantidad de pasajeros en una ubicación específica (Pérez y Sanabria, 2019).
- Las rutas están basadas en una fórmula específica que es definida por el usuario. Las rutas pueden ser alteradas con los atributos como las cabinas de peaje (Pérez y Sanabria, 2019).
- Los vehículos presentan etiquetas en 2D, las cuales indican las diversas características del vehículo en tiempo real como por ejemplo su velocidad. Las señales 2D también presentan texto fijo y/o valores de atributo (Pérez y Sanabria, 2019).
- El programa permite registrar comportamiento de conducción específico de vehículos modelados (Pérez y Sanabria, 2019).

SYNCRO

Syncro es un software que se utiliza para el modelamiento, optimización, gestión y simulación de sistemas de tráfico.

Según su manual de uso nos dice que su paquete incluye:

- Synchro, para un análisis macroscópico y programa de optimización
- SimTraffic, un potente y fácil de usar para simulación de tráfico.
- 3D Viewer, para una vista tridimensional de las simulaciones del SimTraffic
- SimTraffic CI, una aplicación que interactúa con una interfaz de controlador (IC) del dispositivo conectado a un controlador para simular el funcionamiento del controlador con simulado tráfico.
- Synchro es una aplicación de software de análisis y optimización macroscópica. Synchro admite la sexta edición del Manual de capacidad de carreteras (HCM), 2010 y 2000 para intersecciones señalizadas, intersecciones no señalizadas y rotondas. Synchro también implementa el método de utilización de la capacidad de intersección para determinar la capacidad de intersección. La rutina de optimización de señal de Synchro le permite al usuario ponderar fases específicas, lo que les brinda a los usuarios más opciones al desarrollar planes de temporización de señal. Synchro admite múltiples escenarios en un solo archivo. Debido a que el software es fácil de usar, los ingenieros de tráfico están modelando en cuestión de días, lo que aumenta la cantidad de razones por las que Synchro sigue siendo la principal aplicación de análisis de tráfico.

Definición de términos básicos

Capacidad vial: Esta es la capacidad vial o tasa máxima de flujo que puede llegar a soportar una vía (Cárdenas, 2007).

Densidad: La densidad es aquella cantidad de vehículos que ocupan un tramo de longitud de una carretera y que es promediado entre esta longitud (Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, 2000).

Flujo vehicular: Es el movimiento de vehículos en una vía o calle, las cuales presentan una determinada dirección (Cárdenas, 2007).

Horas pico: Las horas picos es un determinado tiempo que presenta una congestión vehicular alta (Machaca, 2016).

Intersección: Una intersección vial son aquellos elementos de una determinada infraestructura que unen o cruzan (Osores, 2016).

Niveles de Servicio: Este nivel es una medida cualitativa que permite describir diversas condiciones de operación (Cárdenas, 2007).

Solución vial: Son propuestas o medidas que deben ser consideradas con la finalidad de evitar un caos crítico en determinadas carreteras o vías (Das, Rivera y Villanueva, 2010).

Tráfico vehicular: Es un fenómeno que es generado por el alto flujo de vehículos en una calle, vía, carretera o avenida en las horas pico (Ruiz de Somocurcio, 2008).

Tráfico: Es aquel tránsito o circulación de vehículos y/o personas por calles y carreteras (Chambillo, 2016).

Transitabilidad: Es la posibilidad que presentan los vehículos de garantizar una circulación ininterrumpida en un determinado sitio o lugar (MTC, 2018).

Tránsito: Se define como el movimiento de personas y bienes que tienen como finalidad alguna tarea (Chambillo, 2016).

Transportar: Transporte es una acción de llevar un determinado objeto de un lugar a otro (Pereda y Montoya, 2018).

Volumen de tránsito: Es el número de los vehículos que transitan por un punto específico (Henríquez, 2019).

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En relación a mi vínculo laboral con la empresa, se dio a través una convocatoria de trabajo colgada en una página web, pasé todas las entrevistas personales y gracias a mi experiencia previa de trabajo en otras empresas y a mi condición de egresado en ese entonces pude acceder al puesto de Asistente de Oficina Técnica para el proyecto de MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO - SAN JUAN DE LURIGANCHO, de la Empresa M&S PROYECTS S.A.C., el cual inicie el 02/01/2020 al 27/12/2021, actualmente sigo laborando en las empresa. Asimismo, se me ha asignado las siguientes funciones:

- Gestión y elaboración de valorizaciones, liquidaciones de obra
- Revisión y control de las valorizaciones de los subcontratistas.
- Elaboración de programaciones diarias.
- Generación de reportes de avance diario.
- Elaboración de informe de cumplimiento de metas semanales.
- Gestión de las liberaciones de elementos de concreto y base granular.
- Gestión y control de los protocolos de calidad.
- Elaboración documentos para la firma de contrato: diagrama Gantt, pert cpm, CAO, CAM, actualización de APU's y presupuesto de obra.
- Elaboración de solicitud de adelanto de materiales y solicitud de interferencias.
- Gestionar los trabajos topográficos antes, durante y después de la ejecución de la obra.
- Gestionar la solicitud de materiales: concreto, agregados, etc.
- Elaboración de informes de ampliaciones de plazo, adicionales de obra, compatibilidad de expediente técnico de obra.

El proyecto para su construcción utilizó estudio ambiental, estudio de riesgo, protocolos e implementación de plan COVID-19, seguridad en obra y seguridad y señalización vial, con el fin de llegar a mejorar la infraestructura del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal sin causar daños colaterales.

Procedimiento

Ubicación

La obra se encuentra ubicada en el Distrito de San Juan de Lurigancho, Ciudad de Lima - Lima; cuya categoría es una Zona Urbana Rural.

DEPARTAMENTO : LIMA

PROVINCIA : LIMA

DISTRITO : SAN JUAN DE LURIGANCHO

REGIÓN GEOGRÁFICA: COSTA

ZONA: URBANA

Limites:

Por el Norte : Distrito de Carabayllo.

Por el Sur : Distrito de El Agustino y el Distrito de Lima.

Por el Este : Distrito de Lurigancho.

Por el Oeste : Distrito de Comas.

El área del proyecto se encuentra ubicado en la costa peruana, dentro de una zona urbana, en la AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Latitud Este: 11°58'50.80" S

Latitud Oeste: 77°00'44.80" W

Altitud promedio: 228 msnm

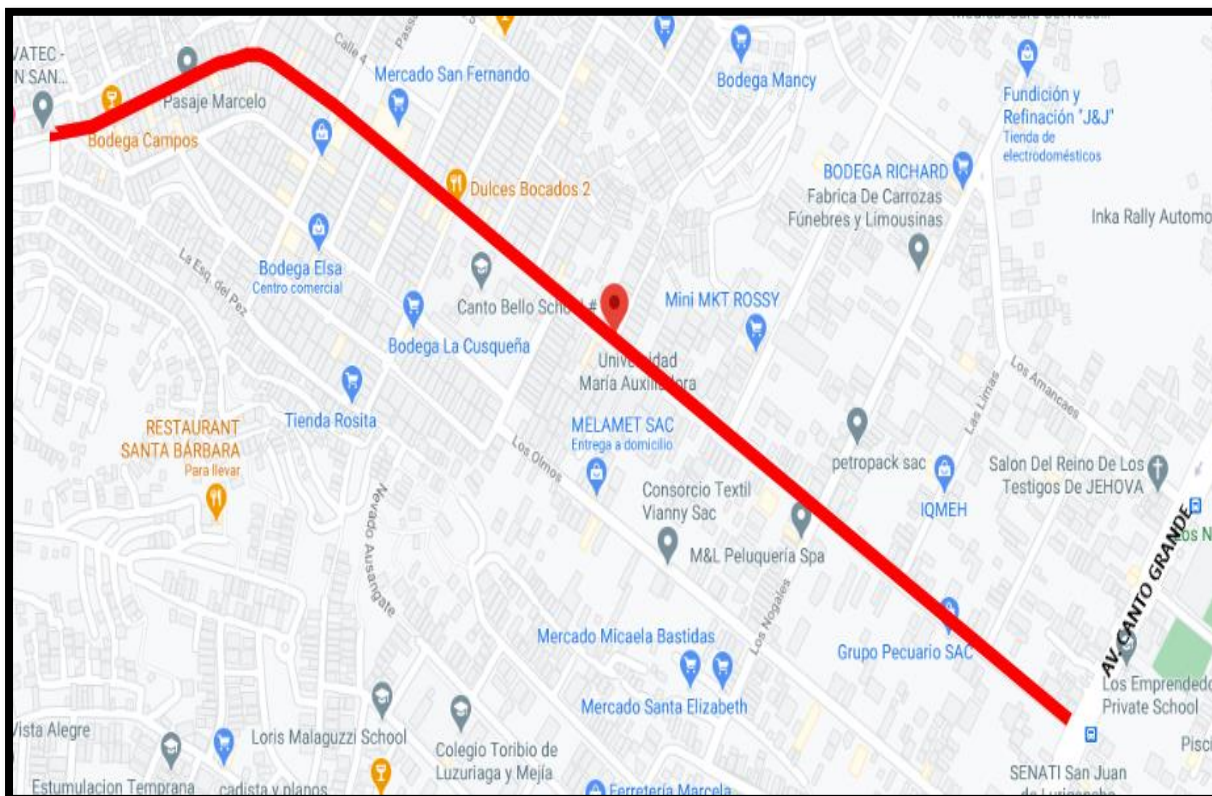


Figura 24: Ubicación del proyecto
Fuente: Google Maps

Estado del proyecto

El proyecto consistirá en la Construcción de calzada de pavimento flexible de 15145,00 m². Construcción de veredas de concreto premezclado de 907.42 m². Así mismo, tampoco involucra la afectación de alguna estructura mayor o menor existente en el área de intervención. Este proyecto va dirigido principalmente mejoramiento de la calzada del carril, priorizando la conservación de áreas verdes y la mínima afectación a la infraestructura central y lateral existente.

Cabe indicar que en esta avenida se está planteando el plantar más especies de árboles pues es un área altamente contaminante por CO₂ esto debido al parque automotor por ello para mitigar este impacto generado por esta actividad, se propone la plantación de árboles de especies de acuerdo a la Ordenanza N°1852 “Ordenanza para la Conservación y gestión de áreas Verdes en la Provincia de Lima.

Tabla 8

Cuadro de Especies a Incorporarse a la vía

N.º Especies	Código	Nombre común	Especie	Coordenadas (Inicial)
1	PP1	Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	E:280865, N: 8674772 (Punto de Inicio). E: 279760, N: 8675236 (Punto Final).
2	PP2	Molle Costeño	<i>Schinus Terebinthifolius</i>	E:280865, N: 8674772 (Punto de Inicio). E: 279760, N: 8675236 (Punto Final).
3	PP3	Molles Serrano	<i>Schinus Molle</i>	E:280865, N: 8674772 (Punto de Inicio). E: 279760, N: 8675236 (Punto Final).
4	PP4	Palmera	<i>Washingtonia robusta</i>	E:280865, N: 8674772 (Punto de Inicio). E: 279760, N: 8675236 (Punto Final).

El ámbito de desarrollo del proyecto se ubica en la Av. Canto Bello, con acceso desde la Av. Canto Grande en la Comuna 10 del Distrito de San Juan de Lurigancho con una longitud total de 1248.90 m. La avenida en mención actualmente cuenta con pavimento de tipo flexible con una superficie de rodadura ondulada deteriorada por el tiempo y por el uso, las cuales presenta grietas, baches y bastante desgaste en los diferentes tramos, mientras que las veredas existentes se encuentran en buen estado en la parte baja, sin embargo, en la parte alta estas se encuentran en malas condiciones sumándose a esto la ausencia de veredas. Es preciso mencionar que las veredas existentes no cuentan con rampas de acceso peatonal, tampoco con rampas de acceso vehicular. La población afectada en esta avenida, tiene el interés que estas veredas sean mejoradas, para lograr tener una infraestructura para el tránsito peatonal con las condiciones adecuadas, sin exponer a las personas a accidentes ocasionados por tropiezos debido al mal estado en que se encuentran actualmente.



Figura 25: Pavimento flexible con presencia de baches.

Metodología de estudio

A continuación, se describe la metodología utilizada para la elaboración del Estudio de Señalización y Seguridad Vial.

- **Visita de campo:** actividad realizada con el propósito de conocer con mayor detalle el medio físico donde se desarrolla la vía y las zonas que sin considerarse puntos negros han merecido la atención del caso.
- **Identificación de los factores** que contribuyen a crear inseguridad en el tráfico; con la finalidad de evaluar los sectores que presenten riesgo o inseguridad vial y las condiciones de tránsito bajo las cuales se desenvolverán los usuarios de la vía.

MARCO NORMATIVO

Mediante Resolución Ministerial N°757-2009-MTC/02, del 06.11.2009, se resuelve reclasificar temporalmente la Ruta Vecinal o Rural PI-579 de trayectoria. Para la señalización de este tramo, se ha evaluado en base al siguiente marco normativo:

- Normativa el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del MTC. Resolución Ministerial N° 210-2000-MTC/15.02, de fecha 03 de mayo del 2000.
- Reductores de Velocidad Tipo Resalto.
Directiva N° 02-2007-MTC/14
- Sistema de Contención de Vehículos Tipo Barreras de Seguridad.

Directiva N° 007-2008-MTC/02

GENERALIDADES

Los estudios en seguridad vial tienen en cuenta los siguientes factores:

- Mejoras de infraestructura Vial
- Educación para los conductores

Plan de participación ciudadana

La presente evaluación fue elaborada teniendo en cuenta el Título IV del DS N.º 002 – 2009 -MINAM y el DS N° 019-2009-MINAM.

Para promover la participación ciudadana se deberá de poner en conocimiento el proyecto a los Comités de Urbanizaciones y su población en su conjunto asentadas dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Se debe explicar en forma breve y concisa con un lenguaje claro y sencillo, los posibles impactos que la ejecución de la obra puede ocasionar y al mismo tiempo explicar las medidas de mitigación y recomendaciones respectivas a la población.

- Cumplir con las normas de participación ciudadana en el procedimiento de aprobación de los estudios ambientales.
- Establecer buenas relaciones, basadas en la confianza mutua entre la empresa y los distintos grupos de interés pertinentes al proyecto, mediante la provisión oportuna de información relevante y transparente acerca del proyecto.
- Fortalecer los procesos de toma de decisiones del proyecto de mediante el establecimiento de los procesos de comunicación y consulta”
- Identificación de las preocupaciones, opiniones y sugerencias de la población respecto al proyecto

- Establecer un balance apropiado entre las expectativas de la población y su capacidad para la generación de beneficios locales.

Línea Socio – Económico

Siendo un proyecto vial urbano su infraestructura se emplaza en una zona o tramo que se encuentra dentro del área de influencia, no existiendo otra área fuera del mismo que requiera el análisis respectivo éste abarca aproximadamente la longitud de longitud de 1266.30, ubicados geográficamente en los distritos san Juan de Lurigancho

Av. Canto Grande hasta la losa deportiva “Ampliación San Fernando” en la Comuna 10 del Distrito de San Juan de Lurigancho. La actividad comercial, si bien variada, aunque presenta un considerable aumento. Asimismo, en la parte de la vía que pertenece al distrito de agrupación vivienda de Canto Grande y en las cercanías de la misma se encuentran varias tiendas comerciales

Es una vía troncal del transporte público de la del distrito de san juan de Lurigancho lo que convierte su recorrido en uno lento, siendo estos unos de sus principales problemas conjuntamente con la inseguridad ciudadana.

A continuación, se detallan los principales problemas sociales que se identifican en el área de influencia del proyecto:

- Alta carga vehicular
- Alteraciones en la calidad de aire
- Generación de ruidos y vibraciones
- Disminución de la cobertura vegetal
- Estrés de personas que hacen vida en el área de influencia debido al tráfico vehicular.

Identificación actores e interesados.

A partir de la evaluación de los componentes sociales en el área de influencia directa e indirecta del proyecto y considerando las actividades programadas, se han identificado dos (02) actores involucrados en la ejecución del proyecto, los cuales se detallan en la Figura 24.

Nº	Actores Involucrados	Interés Social	Nivel de Influencia
1º	Urbanizaciones y comités vecinales	Contar con una mejor infraestructura para el traslado vehicular y peatonal en toda la Av. Canto Bello	Directa
2º	Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho	Mejorar la calidad de vida del AA.HH. Confraternidad.	Directa

Figura 26: Actores involucrados en la intervención del proyecto.
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Cronograma de ejecución.

El cronograma de ejecución del “Plan de Participación Ciudadana” se detalla en la figura 25, donde se indica también la responsabilidad de cada actividad programada.

Nº	Actividad específica	Etapas de ejecución			Responsabilidad
		Etapa de diseño (planificación)	Etapa de construcción	Etapa de operación y mantenimiento	
1º	Taller participativo informativo.	X			Contratista / MDSJL
2º	Charla de educación ambiental y social a la población.		X	X	Contratista / MDSJL

Figura 27: Cronograma del plan de participación ciudadana del proyecto.

LUGAR	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERESES O EXPECTATIVAS	ACCIONES Y ESTRATEGIAS	ACUERDOS Y COMPROMISOS
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE LURIGANCHO	Las vías peatonales se encuentran en mal estado las vías vehiculares se encuentran en un estado regular	Proporcionar y lograr una segura y adecuada transpirabilidad vehicular y peatonal, disminuyendo los tiempos en el traslado de los usuarios a su destino.	Mejorar la señalización vehicular y peatonal. Mejorar los accesos peatonales	Se comprometió realizar el mantenimiento adecuado de la capa asfáltica.
MINISTERIO DEL AMBIENTE	Contaminación Ambiental dentro de la Zona.	Mejorar la calidad dentro de la zona	Emitir clasificación ambiental en el marco del SEIA, de acuerdo a los resultados se realizarán las coordinaciones con el ANA y demás instituciones.	Monitorear la calidad del aire en forma continua, así como emitir disposiciones que amortigüen los impactos negativos que hubiere en el área de influencia del proyecto
POBLACION RESIDENTE	Las vías peatonales se encuentran en mal estado, las vías vehiculares se encuentran en estado regular	Proporcionar y lograr una segura y adecuada transpirabilidad vehicular y peatonal, disminuyendo los tiempos en el traslado de los usuarios a su destino.	Acatar los planes de desvíos / Participación en el proceso de participación ciudadana y consulta	----- -----
EMPRESAS DE TRANSPORTE PUBLICO	Las vías vehiculares se encuentran en estado regular	Proporcionar y lograr una segura y adecuada transpirabilidad vehicular y peatonal, disminuyendo los tiempos en el traslado de los usuarios a su destino.	Acatar los planes de desvíos / Participación en el proceso de participación ciudadana y consulta	----- -----
EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS	Ruta del eje o emplazamiento de proyecto. Posibilidad de accidente – rotura de línea de transmisión	Proporcionar y lograr una segura y adecuada transpirabilidad vehicular y peatonal, disminuyendo los tiempos en el traslado de los usuarios	Participación en el proceso de participación ciudadana y consulta. Generar información de interés en común	Emitir documentos e información del servicio que se encuentra en eleje vial.

Figura 28: Actores Involucrados en la Intervención Especifica del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Identificación y Evaluación de los posibles Impactos Ambientales

Se identificó y describió los efectos ambientales negativos y positivos atribuidos al proyecto; el diagnóstico del medio físico, de los recursos naturales y de las condiciones entrópicas que conforman el ámbito del estudio, en esta forma, los conceptos de ambiente físico (clima, hidrología, geología, geomorfología, geodinámica, suelos y capacidad de uso mayor de las tierras). ambiente biológico (ecología, flora y fauna). aspectos socioeconómicos y culturales (demografía, servicios sociales, actividades económicas, turismo, actividades culturales) fundamentan el procedimiento de análisis de la línea base ambiental para la elaboración del

estudio de impacto ambiental. se utilizarán valores cuantitativos para algunos casos y para otros de describirán para lograr el análisis de los componentes ambientales.

Actividades del Proyecto con Potencial de Causar Impactos

Las actividades identificadas en el proyecto han sido determinadas por las acciones que se consideran causales de posibles impactos. a continuación, se presenta el listado de actividades potencialmente impactantes. En la metodología a aplicada consideró un ordenamiento cronológico de las diversas actividades que se realizarán en el Proyecto, de acuerdo a la interrelación existente entre ellas, quedando definidas las etapas de: planificación, construcción, operación y abandono. La etapa de planificación no será abordada en detalle por no constituir una fuente de impactos significativos para el medio ambiente del área de influencia.

Metodología para la Elaboración de la Línea Base

El desarrollo de la metodología utilizada para la elaboración de la Línea Base se presentó a través de los siguientes pasos:

- Se recopiló información bibliográfica.
- Se consideró inspecciones en campo, que nos permitió complementar la información bibliográfica con un análisis exhausto de la situación actual del área.
- Se cotejó la información obtenida y reajusto partiendo del análisis multidisciplinario.

Etapas de Construcción

- Movilización y desmovilización de equipos.
- Desbroce de grass y reubicación arbórea.
- Excavaciones y movimiento de tierras
- Operación de maquinarias móviles, transporte de personal y materiales.
- Operación del patio de maquinas

- Disposición de material excedente.
- Levantamiento de pavimento existente
- Demolición de veredas y sardineles.
- Obras de concreto simple, armado, albañilería y acabado
- Colocación de la base y sub-base
- Colocación de la carpeta asfáltica.
- Colocación de señales verticales y horizontales
- Reubicación y Siembra de arboles

Etapas de Operación y Mantenimiento

- Limpieza de señalización vertical y horizontal.
- Limpieza de sistemas de drenaje.
- Mantenimiento de la vía (bacheo, fisuras, pintado)
- Mantenimiento de obras de drenaje.
- Mantenimiento y reposición de señalización vertical y horizontal.
- Operación de las maquinarias móviles y el transporte dentro de la obra.
- Disposición de material excedente.
- Retiro de la carpeta asfáltica y preparación de la plataforma.
- Colocación de la nueva carpeta asfáltica.
- Compactación e imprimación del pavimento existente.

Abandono y Cierre

- Desmantelamiento y limpieza de campamento móvil.
- Restauración y revegetación de áreas impactada

Identificación de aspectos e impactos ambientales.

Una vez se haya identificado las actividades del proyecto con potencial de causar impactos, se procede a identificar los posibles impactos ambientales generados para cada

componente ambiental. La metodología aplicada consideró la utilización de la matriz causa – efecto para establecer el análisis de las relaciones de causalidad entre las acciones del proyecto y sus efectos hacia los componentes ambientales. En función de esto se generó la siguiente matriz de identificación de impacto

Predicción y Evaluación de los Impactos Ambientales

- Valoración de los Impactos Ambientales

Posterior a la identificación de los potenciales impactos se procede a establecer los criterios de valorización los cuales están diseñados en función al grado de significancia de cada impacto: Alta, Moderada y Baja.

- Jerarquización de los Impactos

Para la Jerarquización de los Impactos Ambientales se contempla un primer paso a través de la utilización de la Matriz de Leopold, de modo que identifiquemos la interacción entre las acciones que pueden tener lugar dentro del proyecto y posteriormente para cada acción se considera todos los factores ambientales.

Análisis de los Impactos Ambientales – MATRIZ DE LEOPOLD

Matriz de Leopold, La Base de este sistema será una matriz en que las entradas según columnas son acciones del proyecto que puedan alterar al medio ambiental y las filas son características del medio que puedan ser alterados. Una vez aplicada la Matriz de Leopold se procede a Jerarquizar los impactos por el nivel de Significancia considerando

Se identificó y describió los aspectos ambientales de acuerdo a cada actividad en las diferentes etapas del proyecto “Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal de la Av. Canto Bello – AA.HH. Canto Bello, Comuna 10” (Ver Figura 27).

Etapas	Actividad	Aspectos Ambientales
---------------	------------------	-----------------------------

<p>Etapa de diseño (planificación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración del Expediente Técnico. ▪ Levantamiento de información en campo. ▪ Elaboración de estudios básicos y específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de energía eléctrica. ▪ Consumo de agua potable. ▪ Consumo de materias primas, elementos e insumos. ▪ Generación de efluentes y/o vertimientos. ▪ Generación de residuos (orgánicos, aprovechables, no aprovechables).
<p>Etapa de construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desvió de tránsito vehicular. ▪ Movilización y desmovilización de equipos. ▪ Excavación y movimiento de tierras. ▪ Operación de maquinarias móviles, transporte de personal y materiales. ▪ Operación del patio de máquinas. ▪ Disposición y eliminación de material excedente. ▪ Levantamiento de pavimento existente. ▪ Demolición de veredas y sardineles. ▪ Obras de concreto simple, armado, albañilería y acabados. ▪ Colocación de la base y sub-base. ▪ Colocación de la carpeta asfáltica. ▪ Colocación de señales verticales y horizontales. ▪ Colocación de tachos. ▪ Mantenimiento de las áreas verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de energía eléctrica. ▪ Consumo de agua potable. ▪ Consumo de materias primas, elementos e insumos. ▪ Generación de efluentes y/o vertimientos. ▪ Generación de residuos (orgánicos, aprovechables, no aprovechables y peligrosos). ▪ Emisión de material particulado. ▪ Emisión de gases de combustión. ▪ Derrame de combustible. ▪ Emisión de ruido y vibraciones. ▪ Generación de empleo y comercio. ▪ Emisión de malos olores. ▪ Generación de desmonte.
<p>Etapa de operación y mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de señalización vertical y horizontal. ▪ Limpieza de sistemas de drenaje. ▪ Mantenimiento de la vía (bacheo, fisuras, pintado). ▪ Mantenimiento de obras de drenaje. ▪ Mantenimiento y reposición de señalización vertical y horizontal. ▪ Operación de las maquinarias móviles y el transporte dentro de la obra. ▪ Disposición y eliminación de material excedente. ▪ Retiro de la carpeta asfáltica y preparación de la plataforma. ▪ Colocación de la nueva carpeta asfáltica. ▪ Compactación e imprimación del pavimento existente. ▪ Mantenimiento de áreas verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de energía eléctrica. ▪ Consumo de agua potable. ▪ Consumo de materias primas, elementos e insumos. ▪ Generación de efluentes y/o vertimientos. ▪ Generación de residuos (orgánicos, aprovechables, no aprovechables y peligrosos). ▪ Emisión de material particulado. ▪ Emisión de gases de combustión. ▪ Derrame de combustible. ▪ Emisión de ruido y vibraciones. ▪ Generación de empleo y comercio. ▪ Emisión de malos olores.

Figura 29: Identificación y descripción de los aspectos ambientales.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Se identificó y describió los impactos ambientales de acuerdo a cada actividad en las diferentes etapas del proyecto “Mejoramiento del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal de la Av. Canto Bello – AA.HH. Canto Bello, Comuna 10” (Ver Figura 28).

Etapas	Actividad	Impactos Ambientales		
		Medio Físico	Medio Biológico	Medio Socio-Económico
Etapa de diseño (planificación)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración del Expediente Técnico. ▪ Levantamiento de información en campo. ▪ Elaboración de estudios básicos y específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de la calidad del agua. ▪ Agotamiento de los recursos naturales. ▪ Sobrepresión del relleno sanitario. ▪ Agotamiento del recurso hídrico. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleo.
Etapa de construcción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desvió de tránsito vehicular. ▪ Movilización y desmovilización de equipos. ▪ Excavación y movimiento de tierras. ▪ Operación de maquinarias móviles, transporte de personal y materiales. ▪ Operación del patio de máquinas. ▪ Disposición y eliminación de material excedente. ▪ Levantamiento de pavimento existente. ▪ Demolición de veredas y sardineles. ▪ Obras de concreto simple, armado, albañilería y acabados. ▪ Colocación de la base y sub-base. ▪ Colocación de la carpeta asfáltica. ▪ Colocación de señales verticales y horizontales. ▪ Colocación de tachos. ▪ Mantenimiento de áreas verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de la calidad de aire. ▪ Contaminación acústica. ▪ Incremento de los niveles de vibración. ▪ Alteración de la calidad del suelo. ▪ Agotamiento de los recursos naturales. ▪ Sobrepresión del relleno sanitario. ▪ Agotamiento del recurso hídrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación de la cobertura vegetal. ▪ Afectación a la fauna doméstica. ▪ Afectación del paisajismo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleo. ▪ Afección a la salud de la población y trabajadores. ▪ Alto tráfico por el desvío de vehículos.
Etapa de operación y	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de señalización vertical y horizontal. ▪ Limpieza de sistemas de drenaje. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de la calidad de aire. ▪ Contaminación acústica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación de la cobertura vegetal. ▪ Afectación a la fauna doméstica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleo. ▪ Afección a la salud de la

- Mantenimiento de la vía (bacheo, fisuras, pintado).
- Mantenimiento de obras de drenaje.
- Mantenimiento y reposición de señalización vertical y horizontal.
- Operación de las maquinarias móviles y el transporte dentro de la obra.
- Disposición y eliminación de material excedente.
- Retiro de la carpeta asfáltica y preparación de la plataforma.
- Colocación de la nueva carpeta asfáltica.
- Compactación e imprimación del pavimento existente.
- Mantenimiento de áreas verdes.
- Incremento de los niveles de vibración.
- Alteración de la calidad del suelo.
- Agotamiento de los recursos naturales.
- Sobrepresión del relleno sanitario.
- Agotamiento del recurso hídrico.
- Afectación del paisaje urbano por contaminación visual.
- Afectación de la población y trabajadores. Alto tráfico por el desvío de vehículos.

Figura 30: Identificación y descripción de los impactos ambientales
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Categorías		Componente Ambiental	Factor Ambiental
Sistema	Subsistema		
Ambiental	Medio Físico	Aire	Calidad del aire. Niveles de ruido. Vibraciones.
		Suelo	Calidad del suelo. Cambio del uso de suelo. Áreas verdes.
		Agua	Calidad del agua. Disponibilidad de recursos hídricos.
Social	Medio Socio-Económico	Paisaje	Calidad intrínseca.
		Servicios Básicos	Energía eléctrica, agua y desagüe
		Educación	Educación.
		Salud	Salud.
		Seguridad	Seguridad ciudadana.
		Economía	Generación de empleos.
		Socio-Económico	Actividades económicas. Calidad de vida y bienestar.
Transporte	Circulación vehicular y peatonal Ciclo vías.		

Figura 31: Matriz de identificación de factores ambientales.
Fuente: Elaboración propia, 2021

E+B3:S 42 etapas	Factores Ambientales	Medio Físico				Medio Biológico	Medio Socio, Cultural y Económico										
		Aire	Agua	Suelo	Recursos	Flora y Fauna	Cultural	Social - Económico									
	Impactos Ambientales	Contaminación del Aire	Contaminación Sonora	Contaminación visual	Contaminación del Agua	Agotamiento del recurso hídrico	Contaminación Suelo	Sobrepresión al relleno sanitario	Agotamiento de los recursos naturales	Agotamiento de recursos energéticos no renovables	Alteración de la flora y fauna	Mejora en la cobertura vegetal	Mejoramiento paisajístico	Alteración paisajística	Aumento en los ingresos económicos.	Mejora en la calidad de vida	Riesgo a la salud del personal
	Actividades																
Etapa de diseño (planificación)	Elaboración del expediente técnico	X			X	X	X	X	X						X		
	Levantamiento de información en campo	X			X	X	X	X	X								
	Elaboración de estudios básicos y específicos	X			X	X	X	X	X								
	Reubicación de árboles, arbustos, especies de jardín y compostaje											X	X				
	Desmantelamiento de estructura	X							X								
	Desmontaje y demolición de	X							X								

Etapa de Construcción	infraestructura																			
	Limpieza de terreno con maquinaria y herramientas	X	X		X	X	X	X	X	X	X									
	Limpieza del terreno manual	X	X		X	X	X	X	X									X	X	X
	Movimiento y transporte de tierras	X	X		X	X	X	X	X	X	X									
	Movilización y desmovilización de equipos.	X	x	x					x	x								x	x	
	Desbroce de grass y reubicación arbórea.							x										x	x	
	Excavaciones y movimiento de tierras	x	x		x	x					x							x	x	
	Operación de maquinarias móviles, transporte de personal y materiales.	x	x	x					x		x								x	x
	Operación del campamento móvil																			x
	Disposición de material excedente.																			x
	Levantamiento de pavimento existente																			x
	Demolición de veredas y sardineles.	x	x	x																x

Etapa de operación y Mantenimiento	Obras de concreto simple, armado, albañilería y acabados				X		X		X	X	
	Colocación de la base y sub-base	X	X	X	X	X			X	X	
	Colocación de la carpeta asfáltica.	X		X	X			X		X	
	Colocación de señales verticales y horizontales	X	X	X	X		X	X		X	X
	Limpieza de señalización vertical y horizontal.	X		X		X			X	X	
	Limpieza de sistemas de drenaje	X	X	X			X		X		X
	Mantenimiento de la vía (bacheo, fisuras, pintado)	X	X				X				
	Mantenimiento de obras de drenaje.					X		X			X
	Mantenimiento y reposición de señalización vertical y horizontal	X	X	X	X			X		X	X
	Operación de las maquinarias móviles y el transporte dentro de la obra	X	X	X	X	X	X		X		X

	Disposición de material excedente	x			x	x			x	x		x	x	x	
	Retiro de la carpeta asfáltica y preparación de la plataforma.		x	x		x		x		x		x		x	
	Colocación de la nueva carpeta asfáltica	x			x	x		x		x		x		x	
	Colocación de la nueva carpeta asfáltica		x			x				x		x		x	
Etapa de Cierre	Desmantelamiento y Limpieza de Campamento Móvil		x			x		x		x		x		x	
	Restauración y Revegetación de Áreas Impactadas									x	x		x	x	x

Figura 32: Valores de Matriz de Leopold
Fuente: Elaboración propia, 2021

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Para el **primer objetivo** para el mejoramiento de la infraestructura del servicio de transpirabilidad vehicular y peatonal en la Av. Canto Bello – San Juan de Lurigancho – Lima 2021, se evaluó medidas para reducir y prevenir accidentes de tránsito.

Teniendo en cuenta que el presente proyecto de creación de pistas, se puede recomendar lo siguiente:

- Colocación de Señales preventivas reglamentarias e informativas.

SEÑALIZACION HORIZONTAL

El fin inmediato de las marcas viales es aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación, por lo que es necesario que se tengan en cuenta en cualquier actuación vial como parte integrante del diseño, y no como mero añadido posterior a su concepción.

Las marcas viales son líneas o figuras, aplicadas sobre el pavimento, que tienen por misión satisfacer una o varias de las siguientes funciones:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar los bordes que delimitan la superficie de rodadura con las bermas.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada, etc.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Guiar y orientar a los usuarios.
- Marcas en el Pavimento

Su función es ayudar al usuario a reconocer las limitaciones existentes en la superficie de rodadura. Se clasifican como marcas en el pavimento, marcas en los obstáculos y demarcadores reflectores.

Las líneas de carril, líneas del borde de la calzada, las demarcaciones de prohibición de adelantamiento, aproximación de obstáculos entre otras, tienen una función importante, la cual es mejorar las condiciones de seguridad vial del usuario.

Marcas en el Pavimento Pintura

Son marcas realizadas con pinturas especiales para soportar el tráfico vehicular. El diseño de las marcas en el pavimento, dimensiones, tipo de pintura y colores a utilizar están de acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, del MTC. y a las disposiciones del Supervisor. Las marcas permanentes en el pavimento, se clasifican según el tipo de pintura, que tendrá por lo general características retro reflectivas mediante la aplicación de micro esferas de vidrio para mejorar su visibilidad nocturna o bajo condiciones de restricción de iluminación como los producidos por agentes climáticos.

Se utilizarán marcas sobre el pavimento con la finalidad de reglamentar el movimiento vehicular e incrementar la seguridad de tránsito en el tramo de carretera asfaltada. Los colores de la pintura de tráfico a utilizar, serán:

Líneas de color blanco, indican separación del flujo vehicular en el mismo sentido de circulación

Líneas de color amarillo, indican separación del flujo vehicular en sentidos opuestos de circulación.

Las marcas sobre el pavimento se clasifican de la forma siguiente:

a) Líneas de borde; se utilizarán líneas continuas de color blanco para demarcar el borde del pavimento o calzada, a fin de facilitar la conducción del vehículo, especialmente durante la noche o condiciones climáticas severas. Asimismo, se utilizarán líneas discontinuas de borde, cuando está permitido el cruce vehicular (zonas de acceso, intersecciones, estacionamientos y otros).

(b) Líneas centrales; se utilizará una doble línea continua de color amarillo en el eje de la vía para establecer una barrera imaginaria que separa las corrientes de tránsito en ambos sentidos. Asimismo, se utilizarán líneas discontinuas para separar las corrientes de circulación de tránsito en sentido contrario, permitiendo el adelantamiento tomando ciertas precauciones, dichos segmentos serán de 4.5 metros con espaciamentos de 7.5 metros. En zonas urbanas, estas líneas discontinuas tendrán segmentos de 3 metros espaciadas cada 5 metros.

c) Líneas de pare; se utilizarán tanto en zonas urbanas como rurales, donde se deba indicar al conductor la localización exacta de la línea de parada del vehículo. Será una línea de color blanco, sólida de ancho 0.50m, colocada en forma transversal al eje de la calzada, extendiéndose a través de todos los carriles de circulación

- Líneas de pasos peatonal; se utilizarán tanto en zonas urbanas como rurales, para guiar a los peatones por donde deben cruzar la calzada. Consistirán en franjas de 0.50m de ancho de color blanco espaciadas 0.50m y de un ancho variable de 3 a 8m, dependiendo del ancho de las aceras que conecta y el volumen de tránsito peatonal. Las franjas deberán estar a una distancia no menor de 1.50m de la línea más próxima de la vía interceptaste.

d) Flecha recta y de giro (Flecha recta y de salida); Todas las intersecciones deben estar demarcadas con palabras, símbolos y leyendas. En lo que respecta a flechas, debe demarcarse con flechas rectas, de giro y/o una combinación de estas, a fin de permitir una adecuada maniobra en cada uno de los carriles.

La primera flecha debe ubicarse como mínimo a (2) metros de la línea de pare, cruce peatonal o antes de la esquina o vía que cruza.

Asimismo, deben complementarse con por lo menos dos flechas ubicadas entre sí como mínimo a 15.00m de distancia, en las zonas inmediatamente anteriores tanto a salidas como a los accesos

Relación de marcas en el pavimento que serán utilizadas en el Proyecto

Los diseños y detalles de la demarcación del pavimento se muestran en los planos que se adjuntan en el proyecto. Esto será aplicable en todas las calles que se encuentren asfaltado dentro del proyecto.

Líneas de borde; ubicadas a ambos lados de la vía, de color blanco con un ancho de 10cm. Opcionalmente se utilizarán líneas continuas, las mismas que permitirán el cruce vehicular (zonas de acceso, intersecciones, estacionamientos u otros).

Línea central; continua sobre el eje de la vía, de color amarillo con un ancho de 10cm. El detalle del espaciamiento en la demarcación de estas líneas en zonas rurales y urbanas, se muestra en el plano de señalización correspondiente.

Líneas de pare; ubicadas en forma transversal al eje de la calzada a una distancia mínima de 1.50 metros de la esquina más cercana a la vía que se cruza y a una distancia anterior al paso peatonal de 1 metro

Flecha recta y de giro; serán ubicadas en todas las calles que se encuentren asfaltadas dentro del proyecto, con el fin de permitir una mejor circulación en cada carril.

Líneas de paso peatonal; se utilizarán preferentemente en zonas donde exista un importante volumen de tránsito peatonal o donde los peatones no puedan identificar con facilidad el sitio correcto para cruzar.

Para el **segundo objetivo** ah mencionar para el mejoramiento de la infraestructura del servicio de transpirabilidad vehicular y peatonal en la Av. Canto bello – San Juan de Lurigancho – Lima 2021, el cual se enfocó en la reducción del impacto ambiental que pueda ocasionar al ejecutar el proyecto.

En el presente apartado, se definirán las medidas de manejo ambiental que se deberán implementar a lo largo de la ejecución del proyecto a fin de garantizar que no se generen impactos significativos sobre el ambiente.

Etapas	Actividades	Aspectos	Impactos	Medidas
Etapa de diseño (planificación)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración del Expediente Técnico. ▪ Levantamiento de información en campo. ▪ Elaboración de estudios básicos y específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de energía eléctrica. ▪ Consumo de agua potable. ▪ Consumo de materias primas, elementos e insumos. ▪ Generación de efluentes y/o vertimientos. ▪ Generación de residuos (orgánicos, aprovechables, no aprovechables). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de la calidad del agua. ▪ Agotamiento de los recursos naturales. ▪ Sobrepresión del relleno sanitario. ▪ Agotamiento del recurso hídrico. ▪ Generación de empleo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar un Plan de Ecoeficiencia. ▪ Implementar un Plan de Residuos Sólidos. ▪ Implementar un Plan de Participación Ciudadana.
Etapa de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desvió de tránsito vehicular. ▪ Movilización y desmovilización de equipos. ▪ Excavación y movimiento de tierras. ▪ Operación de maquinarias móviles, transporte de personal y materiales. ▪ Operación del patio de máquinas. ▪ Disposición y eliminación de material excedente. ▪ Levantamiento de pavimento existente. ▪ Demolición de veredas y sardineles. ▪ Obras de concreto simple, armado, albañilería y acabados. ▪ Colocación de la base y sub-base. ▪ Colocación de la carpeta asfáltica. ▪ Colocación de señales verticales y horizontales. ▪ Colocación de tachos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de energía eléctrica. ▪ Consumo de agua potable. ▪ Consumo de materias primas, elementos e insumos. ▪ Generación de efluentes y/o vertimientos. ▪ Generación de residuos (orgánicos, aprovechables, no aprovechables y peligrosos). ▪ Emisión de material particulado. ▪ Emisión de gases de combustión. ▪ Derrame de combustible. ▪ Emisión de ruido y vibraciones. ▪ Generación de empleo y comercio. ▪ Emisión de malos olores. ▪ Generación de desmonte. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de la calidad de aire. ▪ Contaminación acústica. ▪ Incremento de los niveles de vibración. ▪ Alteración de la calidad del suelo. ▪ Agotamiento de los recursos naturales. ▪ Sobrepresión del relleno sanitario. ▪ Agotamiento del recurso hídrico. ▪ Afectación de la cobertura vegetal. ▪ Afectación a la fauna doméstica. ▪ Afectación del paisajismo. ▪ Generación de empleo. ▪ Afección a la salud de la población y trabajadores. ▪ Alto tráfico por el desvío de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar un Plan de Ecoeficiencia. ▪ Implementar un Plan de Residuos Sólidos. ▪ Implementar un Plan de Contingencias. ▪ Implementar un Plan de Participación Ciudadana. ▪ Establecer áreas específicas para el manejo de mezclas de concreto y otros. ▪ Practicar el orden y limpieza para evitar acumulaciones de escombros producto de las mezclas. ▪ Utilizar equipos, maquinarias y materiales en óptimas condiciones. ▪ Manipular adecuadamente las mezclas para evitar la dispersión de material particulado ▪ Regar periódicamente las rumas de desmonte para evitar la suspensión de partículas. ▪ Regar periódicamente las vías para evitar la

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sembrado de grass natural e individuos arbóreos. 			<ul style="list-style-type: none"> ▪ suspensión de partículas. ▪ Capacitar al personal en el uso de bocinas. ▪ Suministro y distribución de baños químicos portátiles. ▪ Capacitar al personal en el uso del kit anti-derrame de hidrocarburos. ▪ Realizar la limpieza de la zona. ▪ Implementación de señales de seguridad. ▪ Implementar un Plan de Mantenimiento de vehículos y maquinarias pesadas. ▪ Control de emisiones vehiculares. ▪ Mantenimiento de áreas verdes.
<p>Etapa de operación y mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de señalización vertical y horizontal. ▪ Limpieza de sistemas de drenaje. ▪ Mantenimiento de la vía (bacheo, fisuras, pintado). ▪ Mantenimiento de obras de drenaje. ▪ Mantenimiento y reposición de señalización vertical y horizontal. ▪ Operación de las maquinarias móviles y el transporte dentro de la obra. ▪ Disposición y eliminación de material excedente. ▪ Retiro de la carpeta asfáltica y preparación de la plataforma. ▪ Colocación de la nueva carpeta asfáltica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de energía eléctrica. ▪ Consumo de agua potable. ▪ Consumo de materias primas, elementos e insumos. ▪ Generación de efluentes y/o vertimientos. ▪ Generación de residuos (orgánicos, aprovechables, no aprovechables y peligrosos). ▪ Emisión de material particulado. ▪ Emisión de gases de combustión. ▪ Derrame de combustible. ▪ Emisión de ruido y vibraciones. ▪ Generación de empleo y comercio. ▪ Emisión de malos olores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de la calidad de aire. ▪ Contaminación acústica. ▪ Incremento de los niveles de vibración. ▪ Alteración de la calidad del suelo. ▪ Agotamiento de los recursos naturales. ▪ Sobrepresión del relleno sanitario. ▪ Agotamiento del recurso hídrico. ▪ Afectación de la cobertura vegetal. ▪ Afectación a la fauna doméstica. ▪ Afectación del paisajismo. ▪ Generación de empleo. ▪ Afección a la salud de la población y trabajadores. ▪ Alto tráfico por el desvió de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar un Plan de Ecoeficiencia. ▪ Implementar un Plan de Residuos Sólidos. ▪ Implementar un Plan de Contingencias. ▪ Implementar un Plan de Participación Ciudadana. ▪ Establecer áreas específicas para el manejo de mezclas de concreto y otros. ▪ Practicar el orden y limpieza para evitar acumulaciones de escombros producto de las mezclas. ▪ Utilizar equipos, maquinarias y materiales en óptimas condiciones. ▪ Manipular adecuadamente las mezclas para evitar la dispersión de material particulado ▪ Regar periódicamente las

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compactación e imprimación del pavimento existente. ▪ Resembrado de grass natural e individuos arbóreos. 	<ul style="list-style-type: none"> rumas de desmonte para evitar la suspensión de partículas. ▪ Regar periódicamente las vías para evitar la suspensión de partículas. ▪ Capacitar al personal en el uso de bocinas. ▪ Suministro y distribución de baños químicos portátiles. ▪ Capacitar al personal en el uso del kit anti-derrame de hidrocarburos. ▪ Implementación de señales de seguridad. ▪ Implementar un Plan de Mantenimiento de vehículos y maquinarias pesadas. ▪ Control de emisiones vehiculares. ▪ Mantenimiento de áreas verdes.
--	---	--

Figura 33: Medidas de prevención, mitigación o corrección de impactos ambientales.
Fuente: Elaboración propia, 2021.

La evaluación preliminar ambiental del para el “Mejoramiento del Servicio de Transitabilidad Vehicular y Peatonal de la Av. Canto Bello (desde la av. canto grande hasta la Losa deportiva de la Ampliación San Fernando) del Asentamiento Humano Canto Bello, Comuna 10 del Distrito de San Juan de Lurigancho - Provincia de Lima - Departamento de Lima “ se garantizará el cumplimiento de las acciones y medidas preventivas y correctivas, enmarcadas dentro del manejo y conservación del medio ambiente en armonía con el desarrollo integral y sostenido del sector. dentro del plan de manejo ambiental, se ha considerado necesario desarrollar una serie de acciones secuenciales que constituyen la implementación de los programas que se exponen a continuación.

- El plan de manejo ambiental diseñado para el siguiente proyecto está integrado por los siguientes programas:
- las medidas de control y/o mitigantes se diseñaron en función de cada impacto evaluado en el capítulo anterior.

A continuación, se presentó un conjunto de medidas de control para los impactos ambientales evaluados, para este capítulo IV se consideró los impactos con mayor incidencia sobre el componente ambiental como también los impactos con menor incidencia a considerarse como un riesgo., en tal sentido se presenta la figura 32 en la cual se coloca la valoración de la matriz en la cual disminuye los impactos después de colocar medidas de mitigación en cada actividad a realizar de inicio a fin del mantenimiento.

MATRIZ DE REDUCCIÓN DE IMPACTO POR LA METODOLOGIA DE VALORACIÓN DE VICENTE CONESA PARA EL "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LA AV CANTO BELLO (DESDE LA AV. CANTO GRANDE HASTA LA LOSA DEPORTIVA DE LA AMPLIACION SAN FERNANDO) DEL ASENTAMIENTO HUMANO CANTO BELLO, COMUNA 10 DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA"

Etapas	Actividades	Impacto Ambiental	NA	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	Impacto	
Etapas de Diseño (Planificación)	Elaboración del expediente técnico	Contaminación del recurso suelo, aire y agua	-	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	23		
		Agotamiento de los recursos naturales.	-	3	1	2	2	1	1	3	2	1	1	17		
		Sobrepresión al relleno sanitario	-	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	14	
		Agotamiento del recurso hídrico	-	3	3	2	1	2	1	2	2	2	2	1	19	
		Aumento en los ingresos económicos.	+	2	8	2	2	2	1	8	8	1	1	1	35	
	Levantamiento de información en campo	Contaminación del recurso suelo, aire y agua	-	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	16	
		Agotamiento de los recursos naturales	-	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	14	
		Sobrepresión al relleno sanitario	-	2	1	3	1	3	1	2	2	2	2	2	19	
		Agotamiento del recurso hídrico	-	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	16	
	Elaboración de estudios básicos y específicos	Contaminación del recurso suelo, aire y agua	-	1	1	2	2	1	2	2		1	1	1	12	
		Agotamiento de los recursos naturales	-	2	2	3	1	3	1	3	3	1	1	1	18	

		Sobrepresión al relleno sanitario	-	1	1	2	1	3	3	2	1	2	1	17	
		Agotamiento del recurso hídrico	-	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	17	
	Reubicación de árboles, arbustos, especies de jardín y compostaje	Mejora en la cobertura vegetal	+	1	3	3	4	3	2	2	1	5	7	31	
		Mejoramiento paisajístico	+	2	3	5	3	3	4	3	2	3	2	30	
	Desmantelamiento de estructura	Contaminación del aire	-	1	2	3								6	
		Sobrepresión al relleno sanitario	-	1	3	2	3	1	2	1	3	2	2	20	
	Desmontaje y demolición de infraestructura	Contaminación del aire	-	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	15	
		Sobrepresión al relleno sanitario	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	
	Limpieza de terreno con maquinaria y herramientas	Contaminación del recurso suelo y agua	-	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	20	
		Contaminación del recurso aire	-	2	2	3	1	1	2	2	2	1	1	17	
		Agotamiento de los recursos naturales	-	1	2	3	2	2	2	1	2	1	1	17	
		Sobrepresión al relleno sanitario	-	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	15	
		Alteración de la flora y fauna	-	1	2	2	2	3	2	2	3	2	3	22	
		Agotamiento de recursos energéticos no renovables	-	1	3	4	4	3	2	2	1	2	2	24	
		Contaminación sonora	-	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	18	
		Agotamiento del recurso hídrico	-	1	1	2	2	3	3	4	1	1	1	19	
	Limpieza del terreno manual	Contaminación del recurso suelo y agua	-	2	1	3	2	2	2	2	3	2	3	22	

	Contaminación del recurso aire	-	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	18		
	Agotamiento de los recursos naturales	-	2	1	1	1	1	1	1	1		1	10		
	Sobrepresión al relleno sanitario	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	Riesgo a la salud del personal	-	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	14		
	Mejora en la calidad de vida	+	1	3	5	3	2	3	7	4	2	2	32		
	Contaminación sonora	-	2										2		
	Agotamiento del recurso hídrico	-	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	17		
	Aumento en los ingresos económicos.	+	2	2	3	4	8	3	4	6	3	1	36		
	Movimiento y transporte de tierras	Contaminación del recurso suelo y agua	-	2	3	2	2	2	2	4	1	2	3	23	
		Contaminación del recurso aire	-	2	2	4	2	4	2	1	2	2	2	23	
		Agotamiento de los recursos naturales	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
		Sobrepresión al relleno sanitario	-	2	1	2	3	2	3	1	1	1	2	18	
		Alteración de la flora y fauna	-	2	1	2	4	3	5	3	2	1	1	24	
		Agotamiento de recursos energéticos no renovables	-	2	1	3	2	1	2	4	3	3	2	23	
		Contaminación sonora	-	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	18	
Agotamiento del recurso hídrico		-	2	1	1	3	4	1	2	4	4	2	24		

Etapa de Construcción	Traslado de maquinaria, equipos, materiales y herramientas	Contaminación del recurso suelo, aire y agua	-	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	17		
		Agotamiento de recursos energéticos no renovables	-	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2	15	
		Contaminación sonora	-	1	2			1							4	
	Construcción e instalación de almacén y servicios higiénicos provisionales	Contaminación del recurso suelo, aire y agua	-	1	2					2					5	
		Sobrepresión al relleno sanitario	-	2	2					2	1	1			8	
		Contaminación sonora	-	2	2								2		6	
	Movilización y desmovilización de equipos.	Contaminación del recurso suelo y agua	-	2	2	1	2			2	1	3		2	15	
	Desbroce de grass y reubicación arbórea.	Contaminación del recurso aire	-	2	1										3	
	Excavaciones y movimiento de tierras	Agotamiento de los recursos naturales	-	2	1										3	
	Operación de maquinarias móviles, transporte de personal y materiales.	Sobrepresión al relleno sanitario	-	2	1										3	
	Operación del campamento móvil	Agotamiento de recursos energéticos no renovables	-	2	1										3	
	Disposición de material excedente.	Contaminación visual	-	2	3										5	
Levantamiento de pavimento existente	Alteración paisajística	-	2	3										5		

	Demolición de veredas y sardineles.	Contaminación sonora	-	2	3									5	
	Obras de concreto simple, armado, albañilería y acabados	Alteración de la flora y fauna	-	2	3									5	
	Colocación de la base y sub- base	Agotamiento del recurso hídrico	-	2	3									5	
		Mejora en la calidad de vida	+	1		4	4	3	3	3	3	9		30	
	Colocación de la carpeta asfáltica.	Riesgo a la salud del personal	-	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	16	
	Colocación de señales verticales y horizontales	Aumento en los ingresos económicos.	+	1	5	6	6	3	4	4	4	4	3	40	
Etapa de Operación y Mantenimiento	Operación y mantenimiento de la losa deportiva	Contaminación del recurso aire y suelo	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	
		Sobrepresión al relleno sanitario	-	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	13	
		Riesgo a la salud del personal	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	
		Mejora en la calidad de vida	+	1	9	1	4	6	6	6	2	2	2	39	
		Aumento en los ingresos económicos.	+	2	4	5	3	5	4	3	4	8	2	40	
	Operación y mantenimiento del parque confraternidad	Sobrepresión al relleno sanitario	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
		Mejora en la calidad de vida	+	2	4	5	7	2	2	1	2	2	3	30	
		Mejora en la cobertura vegetal	+	1	5	2	5	4	7	3	2	2	1	32	
Mejoramiento paisajístico		+	2	4	3	5	3	5	1	2	4	1	30		

		Aumento en los ingresos económicos.	+	1	4	2	2	2	4	2	2	3	2	24		
	Operación y mantenimiento de las instalaciones sanitarias	Sobrepresión al relleno sanitario	-	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	12	
		Mejora en la calidad de vida	+	2	1	1	1	1	2	2	10	1	7	28		
		Contaminación del agua	-	2	2	3	2	1	1	2	3	3	1	20		
		Aumento en los ingresos económicos.	+	1	2	2	3	8	1	2	4	3	6	32		
	Operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas	Sobrepresión al relleno sanitario	-	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11		
		Mejora en la calidad de vida	+	1	4	5	2	2	3	2	3	2	3	27		
		Aumento en los ingresos económicos.	+	2	4	5	5	3	2	2	3	7	5	38		
	Cierre de Obra	Desmantelamiento y Limpieza de Campamento Móvil	Contaminación visual	-	2	1	2	1	1	1	3	1	1	3	16	
			Contaminación sonora	-	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1	14	
Contaminación del agua			-	1	1	1	1	4	2	2	2	2	2	18		
Aumento en los ingresos económicos.			+	2	5	7	2	3	2	4	2	4	5	36		
Restauración y Revegetación de Áreas Impactadas		Contaminación del agua	-	2	2	4	3	1	1	2	3	1	2	21		
		Mejora en la calidad de vida	+	1	6	2	2	2	5	2	2	6	2	30		
		Contaminación del recurso aire y suelo	-	2	1	1	2	3	2	1	2	2	1	17		
		Mejora en la cobertura vegetal	+	1	4	5	2	3	5	2	4	7	6	39		
		Alteración de la flora y fauna	-	2	2	3	1	3	2	3	1	1	1	19		

Figura 34: Valoración y Reducción de Impactos Generados

Se desarrollará el Plan de Seguimiento y Control para las medidas de prevención, mitigación o corrección de impactos ambientales establecidas, así como el monitoreo ambiental correspondiente a los impactos ambientales evaluados, que permitan verificar cumplimiento de la legislación nacional correspondiente.

A continuación, en la Figura 33 se visualiza los puntos de monitoreo ambiental a realizar en el proyecto para el seguimiento y control.

Matriz	Estación	Este	Norte
Aire	AI-01	280865	8674775
	AI-02	279760	8675236
Suelo	SU-01	279743	8675225
	SU-02	280259	8675078
Ruido	RU-01	280860	8674770
	RU-02	280590	8674933
	RU-03	280150	8675220
Residuos Solidos	RS-01	279720	8675218

Figura 35: Estaciones de monitoreo ambiental.

Plan de Ecoeficiencia

El Plan de Ecoeficiencia, debe ser acorde a la normativa vigente o referenciada según el DS N° 009-2009-MINAM (Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público) y su modificatoria DS N° 011~2010-MINAM y debe contener como mínimo lo siguiente:

Primera Etapa.

- Ahorro de papel y materiales conexos.
- Ahorro de energía.
- Ahorro de agua.
- Segregación y reciclado de residuos sólidos.

Segunda Etapa.

- Uso de lámparas ahorradoras y de dispositivos que maximicen la luminosidad.
- Implementar progresivamente dispositivos ahorradores de agua en los servicios higiénicos.
- Implementar el uso de gas natural en vehículos, maquinaria, equipos, entre otros.

- Implementar progresivamente el uso de energías alternativas ecológicas.

Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos debe ser acorde a la normativa vigente o referenciada según el D.Leg N° 1278 (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos) y su Reglamento el DS N° 014-2017-MINAM. El proceso en general se divide en dos etapas:

Procesos internos.

- Reaprovechamiento de los residuos sólidos (reemplazar, reducir, reciclar, reutilizar, recuperar/ reparar, en este orden de importancia).
- Segregación y almacenamiento temporal de acuerdo a la Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058.2019.

Procesos externos.

- Transporte de residuos aprovechables, no aprovechables y orgánicos.
- Transporte de residuos peligrosos.

Asimismo, los residuos de las actividades de construcción y demolición deben ser manejados de acuerdo a la normativa vigente DS N° 003-2013-VIVIENDA (Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición) y su modificatoria el DS N° 019 - 2016- VIVIENDA, el cual indica:

- Los residuos sólidos reaprovechables son incorporados al proceso constructivo cuando su uso no afecta a la calidad ambiental, a la salud y sus características o sus propiedades sean compatibles con los requerimientos técnicos de dicho proceso.
- Los residuos sólidos no reaprovechables que resultan luego de realizado el proceso de segregación, reciclaje y/o reutilización, son dispuestos en una escombrera autorizada por el gobierno local correspondiente, en celdas de rellenos sanitarios autorizados o en un relleno de seguridad, según corresponda.

RESIDUOS DEL ÁMBITO MUNICIPAL		
TIPO DE RESIDUO	COLOR	EJEMPLOS DE RESIDUOS
Aprovechables	Verde	<ul style="list-style-type: none"> - Papel y cartón - Vidrio - Plástico - Textiles - Madera - Cuero - Empaques compuestos (tetrabrik1) - Metales (latas, entre otros)
No Aprovechables	Negro	<ul style="list-style-type: none"> - Papel encerado, metalizado, - Cerámicos - Colillas de cigarro - Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, paños húmedos, entre otros)
Orgánicos	Marrón	<ul style="list-style-type: none"> - Restos de alimentos - Restos de poda - Hojarasca
Peligrosos	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> - Pilas - Lámparas y luminarias - Medicinas vencidas - Empaques de plaguicidas - Otros

Figura 36: Medidas de mitigación.
Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058.2019, 2019

Plan de Contingencias.

El Plan de Contingencias debe ser acorde a la normativa vigente o referenciada según la Ley N° 29664 (Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD) y su Reglamento DS N° 048-2011-PCM, y seguir los lineamientos para la formulación y aprobación de planes de contingencia según la RM N° 188-2015-PCM y la Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia, Ley N° 28551. Los Planes de Contingencia deben contener como mínimo lo siguiente:

- Escenario definido.
- Procedimiento de Coordinación.
- Procedimiento de Alerta.
- Procedimiento de Movilización.
- Procedimiento de Respuesta.
- Recursos financieros, logísticos y humanos.

- Mecanismo de evaluación.

Plan de Participación Ciudadana.

El Plan de Participación Ciudadana, debe ser acorde a la normativa vigente o referenciada según el Título IV del DS N° 002 - 2009 – MINAM (Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales) y el DS N° 019-2009-MINAM (Reglamento de la Ley N° 27446) y seguir los lineamientos que indica la Ley de los Derechos de Participación y Control Ciudadanos, Ley N.° 26300.

- Evento presencial.
- Taller participativo.
- Audiencia pública.
- Buzón de sugerencias
- Visitas guiadas.
- Equipo de promotores.
- Oficina informativa
- Otros (difusión de informes, entrevistas u otros a proponer).

Plan de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental debe ser acorde a la normativa vigente o referenciada según el DS N° 019-2009-MINAM (Reglamento de la Ley N° 27446), el cual indica que debe contener Programa de Monitoreo Ambiental, para el caso de este proyecto las matrices a evaluar son:

- Calidad del Aire (Estándares de Calidad de Aire, DS N° 003-2017-MINAM).
- Calidad del Suelo Estándares de Calidad de Suelo, DS N° 0011-2017-MINAM).
- Calidad de Ruido Ambiental (Estándares de Calidad de Ruido, DS N° 085-2003-PCM).

Plan de Mantenimiento de Vehículos y Maquinarias Pesadas.

El Plan de Mantenimiento de Vehículos y Maquinarias Pesadas debe ser acorde a la normativa vigente o referenciada según el DS N° 047-2001-MTC (Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial) y el DS N.° 010-2017-MINAM (Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones atmosféricas para vehículos automotores).

- Formato de operación diaria.
- Formato de solicitud de mantenimiento.
- Ficha de programación de mantenimiento.
- Plan de mantenimiento preventivo.



Figura 37: Implementar Contenedores de residuo solido
Fuente: Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058.2019, 2019.



Figura 38: Realizar el regado de vías para evitar levantar el material particulado.
Fuente: Elaboración propia, 2021.

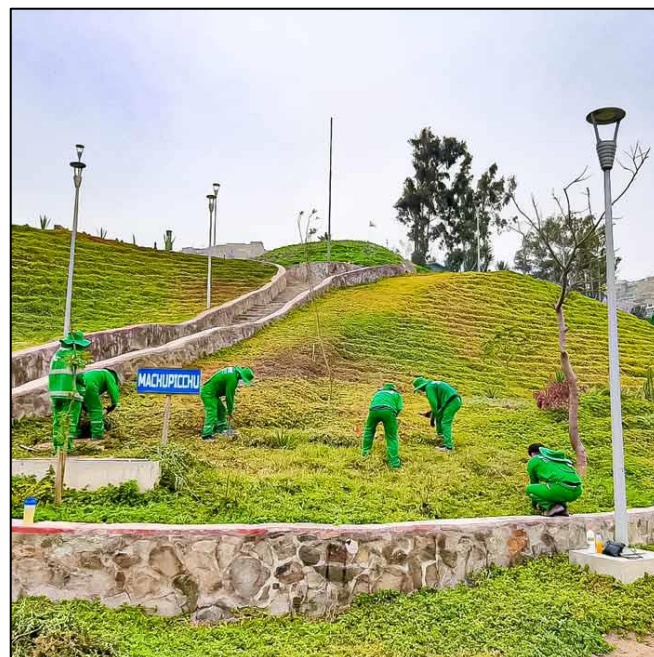


Figura 39: Mantenimiento de las áreas verdes.

Ara la obtención del **tercer objetivo** que permite desarrollar presupuesto total del mejoramiento de la infraestructura del servicio de transpirabilidad vehicular y peatonal en la av. Canto Bello – San Juan de Lurigancho – Lima 221.

Para la obtención del presupuesto general se realizó por partes empezando el metrado, análisis de precios unitario, desagrado de gastos generales, formula polinómica y relación de gasto general de insumos; el cual está distribuido en el anexo 1 a detalle

Presupuesto					
Presupuesto	0202002	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA			
Subpresupuesto	001	AV. CANTO BELLO - CUI 2515874			
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE LURIGANCHO			Costo al	21/04/2021
Lugar	LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO				
Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	PAVIMENTOS				929,425.88
01.01	OBRAS PROVISIONALES				16,499.26
01.01.01	CARTEL DE OBRA 7.20 X 3.60 m	und	1.00	1,614.02	1,614.02
01.01.02	ALQUILER DE ALMACEN, OFICINA Y SS.HH.	mes	2.00	600.00	1,200.00
01.01.03	DESVIO DE TRANSITO	glb	1.00	9,185.24	9,185.24
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	4,500.00	4,500.00
01.02	PAVIMENTO FLEXIBLE				912,926.62
01.02.01	BACHEO DE PAVIMENTO				89,291.19
01.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,660.93
01.02.01.01.01	DEMARCACIÓN MANUAL DE LINEAS PARA CORTE	m	856.15	1.94	1,660.93
01.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				31,730.36
01.02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)	m3	732.85	3.53	2,586.96
01.02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km	m3	952.71	30.59	29,143.40
01.02.01.03	PERFILADO Y COMPACTADO				9,233.60
01.02.01.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE C/MAQUINA	m2	2,931.30	3.15	9,233.60
01.02.01.04	BASE GRANULAR				46,666.30
01.02.01.04.01	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20 m	m2	2,931.30	15.92	46,666.30
01.02.02	RECAPEO				753,573.24
01.02.02.01	DEMOLICIONES				131,798.20
01.02.02.01.01	FRESADO DE CARPETA ASFALTICA 5cm	m2	12,283.15	10.73	131,798.20
01.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				24,423.06
01.02.02.02.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km	m3	798.40	30.59	24,423.06
01.02.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO				47,925.52
01.02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE C/MAQUINA	m2	15,214.45	3.15	47,925.52
01.02.02.04	CAPA DE IMPRIMACION				52,337.71
01.02.02.04.01	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	15,214.45	3.44	52,337.71
01.02.02.05	CARPETA ASFALTICA				497,088.75
01.02.02.05.01	ESPARCIDO Y COMPACTADO CON MAQUINARIA DE ASFALTO EN CALIENTE (E=2")	m2	15,215.45	32.67	497,088.75
01.02.03	SEÑALIZACION VIAL				70,062.19
01.02.03.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL				55,633.48
01.02.03.01.01	PINTADO DE PAVIMENTO (SIMBOLO Y LETRAS)	m2	73.30	24.38	1,787.05
01.02.03.01.02	PINTURA LINEA CONTINUA EN SARDINEL E=0.10M	m	2,689.20	8.67	23,315.36
01.02.03.01.03	PINTURA LINEAL DISCONTINUA EN EJE DE VIA =0.10M	m	98.00	13.63	1,335.74
01.02.03.01.04	PINTURA LINEAL CONTINUA EN BORDES DE VIA E=0.10m	m	2,625.00	9.12	23,940.00
01.02.03.01.05	PINTURA LINEAL CONTINUA EN EJE DE VIA E=0.10m	m	516.00	9.12	4,705.92
01.02.03.01.06	PINTADO DE GIBA	m2	69.90	7.86	549.41
01.02.03.02	SEÑALIZACION VERTICAL				14,428.71
01.02.03.02.01	SEÑALES PREVENTIVAS (0.80mx0.80m)	und	9.00	696.35	6,267.15
01.02.03.02.02	SEÑALES REGLAMENTARIAS (0.90mx0.60m)	und	12.00	680.13	8,161.56
02	VEREDAS				95,198.77
02.01	VEREDAS DE CONCRETO				45,717.18
02.01.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO				365.59
02.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/EQUIPO	m2	468.70	0.78	365.59
02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				10,405.97
02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)	m3	93.74	39.53	3,705.54

02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10	m3	219.04	30.59	6,700.43
	km				
02.01.03	DEMOLICIONES				5,666.05
02.01.03.01	DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE CONCRETO	m2	373.75	15.16	5,666.05
02.01.04	PERFILADO Y COMPACTADO				2,254.45
02.01.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE LA SUBRASANTE	m2	468.70	4.81	2,254.45
	PARA VEREDAS				
02.01.05	BASE GRANULAR				6,060.29
02.01.05.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO	m2	468.70	12.93	6,060.29
	DE BASE GRANULAR E=0.10m				
02.01.06	CONCRETO SIMPLE				20,964.83
02.01.06.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS,	m2	87.33	48.55	4,239.87
	RAMPAS Y MARTILLOS				
02.01.06.02	CONCRETO PREMEZCLADO EN VEREDAS f'c=175	m3	47.00	300.35	14,116.45
	kg/cm2				
02.01.06.03	CURADO DE CONCRETO EN VEREDAS Y RANPA	m2	468.70	4.78	2,240.39
02.01.06.04	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOPOP E=1"	m2	14.47	10.34	149.62
02.01.06.05	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN VEREDAS	m	144.70	1.51	218.50
02.02	RAMPAS				8,408.90
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO				68.19
02.02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/EQUIPO	m2	87.42	0.78	68.19
02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				969.31
02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3	4.37	39.53	172.75
	(H<0.40m)				
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10	m3	26.04	30.59	796.56
	km				
02.02.03	DEMOLICIONES				1,582.55
02.02.03.01	DEMOLICIÓN DE RAMPAS DE CONCRETO	m2	104.39	15.16	1,582.55
02.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO				470.80
02.02.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	m2	104.39	4.51	470.80
	PARA VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS				
02.02.05	BASE GRANULAR				1,349.76
02.02.05.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO	m2	104.39	12.93	1,349.76
	DE BASE GRANULAR E=0.10m				
02.02.06	CONCRETO SIMPLE				3,968.29
02.02.06.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RANPA	m2	11.41	48.55	553.96
02.02.06.02	CONCRETO PREMEZCLADO EN RANPA f'c=175	m3	8.74	300.35	2,625.06
	kg/cm2				
02.02.06.03	CURADO DE CONCRETO EN RANPA	m2	104.39	4.78	498.98
02.02.06.04	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOPOP E=1"	m2	11.41	10.34	117.98
02.02.06.05	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN RANPA	m	114.11	1.51	172.31
02.03	BERMAS LATERALES				41,072.69
02.03.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO				337.50
02.03.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/EQUIPO	m2	432.69	0.78	337.50
02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3,320.58
02.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO	m3	21.63	39.53	855.03
	(H<0.40m)				
02.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10	m3	80.60	30.59	2,465.55
	km				
02.03.03	DEMOLICIONES				4,079.86
02.03.03.01	DEMOLICIÓN DE BERMA DE CONCRETO	m2	269.12	15.16	4,079.86
02.03.04	PERFILADO Y COMPACTADO				1,951.43
02.03.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	m2	432.69	4.51	1,951.43
	PARA VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS				
02.03.05	BASE GRANULAR				5,594.68
02.03.05.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO	m2	432.69	12.93	5,594.68
	DE BASE GRANULAR E=0.10m				
02.03.06	ACABADO				25,788.64
02.03.06.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN BERMA f'c=175	m3	43.27	300.35	12,996.14
	kg/cm2				
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BERMAS	m2	216.40	48.55	10,506.22
02.03.06.03	CURADO DE CONCRETO EN BERMA	m2	432.69	4.78	2,068.26
02.03.06.04	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOPOP E=1"	m2	8.57	10.34	88.61
02.03.06.05	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN BERMA	m	85.70	1.51	129.41
03	HABILITACION DE AREAS VERDES				12,202.43
03.01	SARDINELES				5,875.93
03.01.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO				313.20
03.01.01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO EN	m	72.00	4.35	313.20
	SARDINELES				
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				388.14
03.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA SARDINEL	m3	3.24	40.30	130.57
03.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10	m3	8.42	30.59	257.57
	km				
03.01.03	DEMOLICIONES				1,091.52
03.01.03.01	DEMOLICION SARDINEL DE CONCRETO	m	72.00	15.16	1,091.52
03.01.04	CONCRETO EN SARDINELES				4,083.07
03.01.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL	m2	19.80	48.55	961.29

03.01.04.02	CONCRETO PREMEZC F'C= 175 Kg/cm2 SARDINEL	m3	4.86	373.89	1,817.11
03.01.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 PARA SARDINELES	kg	174.08	7.39	1,286.45
03.01.04.04	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOPOR E=1"	m2	0.54	10.34	5.58
03.01.04.05	JUNTA ASFALTICA EN SARDINELES E=1"	m	5.40	2.34	12.64
03.02	AREAS VERDES				6,326.50
03.02.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA	m3	5.36	36.80	197.25
03.02.02	PREPARACION DE TERRENO	m2	53.62	4.39	235.39
03.02.03	SIEMBRA DE GRASS NATURAL	m2	53.62	24.80	1,329.78
03.02.04	SEMBRADO DE PLANTONES 1.5m altura	und	16.00	125.97	2,015.52
03.02.05	AGUA PARA MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES DURANTE LA OBRA	glb	1.00	2,548.56	2,548.56
04	SEGURIDAD Y SALUD				17,107.64
04.01	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
04.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	30.00	144.66	4,339.80
04.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCION	m	1,370.00	4.29	5,877.30
04.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	4,890.54	4,890.54
05	SEGURIDAD Y SALUD FRENTE AL COVID 19				16,359.75
05.01	ELABORACION IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	900.00	900.00
05.02	CONTROL Y SEGUIMIENTO PSST	mes	2.00	719.33	1,438.66
05.03	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA FRENTE AL COVID 19	glb	1.00	793.00	793.00
05.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD FRENTE AL COVID 19	glb	1.00	109.18	109.18
05.05	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL FRENTE AL COVID 19	glb	2.00	1,207.74	2,415.48
05.06	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	día	60.00	13.06	783.60
05.07	EXAMEN CONTINUO DE DESCARTE DE COVID 19	mes	2.00	1,119.24	2,238.48
05.08	EXAMEN INICIAL DE DESCARTE DE COVID 19	glb	2.00	3,500.00	7,000.00
05.09	LAVAMANOS (IMPLEMENTACION COVID 19)	glb	1.00	147.25	147.25
05.10	AREA DE OBSERVACION PRIMARIA ANTE POSIBLE CONTAGIO	glb	1.00	534.10	534.10
06	MITIGACION IMPACTO AMBIENTAL				13,236.64
06.01	CONTROL AMBIENTAL				7,116.64
06.01.01	MONITOREO CONTROL DE RUIDO	est	3.00	975.84	2,927.52
06.01.02	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	est	2.00	2,094.56	4,189.12
06.02	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL				6,120.00
06.02.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00	6,120.00	6,120.00
07	VARIOS				1,486.17
07.01	PODIO	glb	1.00	1,486.17	1,486.17
	COSTO DIRECTO				1,085,017.28
	GASTOS GENERALES (5%)				54,250.86
	UTILIDAD (10%)				108,501.73
	-----				=====
	SUB TOTAL				1,247,769.87
	IGV (18%)				224,598.58
	-----				=====
	COSTO DEL PROYECTO				1,472,368.45
	COSTO DE SUPERVISION (3%)				32,550.52
	-----				=====
	PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO				1,504,918.97
	SON: UN MILLON QUINIENTOS CUATRO MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO Y 97/100 NUEVOS				

Figura 40: Presupuesto General

Calendario de obra valorizado

CALENDARIO DE OBRA VALORIZADO

Obra : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA

Ubicación : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Av. Canto Bello

Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE LURIGANCHO

Fecha : ABRIL 2021

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL (S/)	MES 1			MES 2		
						METRADO	MONTO	% AVANCE	METRADO	MONTO	% AVANCE
01	PAVIMENTOS				S/ 929,425.88		S/ 206,094.47	22.17%		S/ 723,331.41	77.83%
01.01	OBRAS PROVISIONALES				S/ 16,499.26		S/ 16,499.26	100.00%			
01.01.01	CARTEL DE OBRA 7.20 X 3.60 m	und	1.00	1,614.02	S/ 1,614.02	1.00	S/ 1,614.02	100.00%			
01.01.02	ALQUILER DE ALMACEN, OFICINA Y SS.HH.	mes	2.00	600.00	S/ 1,200.00	2.00	S/ 1,200.00	100.00%			
01.01.03	DESVIO DE TRANSITO	glb	1.00	9,185.24	S/ 9,185.24	1.00	S/ 9,185.24	100.00%			
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	4,500.00	S/ 4,500.00	1.00	S/ 4,500.00	100.00%			
01.02	PAVIMENTO FLEXIBLE				S/ 912,926.62		S/ 189,595.21	20.77%		S/ 723,331.41	79.23%
01.02.01	BACHEO DE PAVIMENTO				S/ 89,291.19		S/ 4,111.73	4.60%		S/ 85,179.46	95.40%
01.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 1,660.93		S/ 1,660.93	100.00%			
01.02.01.01.01	DEMARCACIÓN MANUAL DE LINEAS PARA CORTE	m	856.15	1.94	S/ 1,660.93	856.15	S/ 1,660.93	100.00%			
01.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 31,730.36		S/ 2,450.80	7.72%		S/ 29,279.56	92.28%
01.02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)	m3	732.85	3.53	S/ 2,586.96	694.28	S/ 2,450.80	94.74%	38.57	S/ 136.16	5.26%
01.02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km	m3	952.71	30.59	S/ 29,143.40				952.71	S/ 29,143.40	100.00%
01.02.01.03	PERFILADO Y COMPACTADO				S/ 9,233.60					S/ 9,233.60	100.00%
01.02.01.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE C/MAQUINA	m2	2,931.30	3.15	S/ 9,233.60				2931.30	S/ 9,233.60	100.00%

01.02.01.04	BASE GRANULAR				S/ 46,666.30					S/ 46,666.30	100.00%
01.02.01.04.01	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20 m	m2	2,931.30	15.92	S/ 46,666.30			2931.30		S/ 46,666.30	100.00%
01.02.02	RECAPEO				S/ 753,573.24		S/ 185,483.48	24.61%		S/ 568,089.76	75.39%
01.02.02.01	DEMOLICIONES				S/ 131,798.20		S/ 131,798.20	100.00%			
01.02.02.01.01	FRESADO DE CARPETA ASFALTICA 5cm	m2	12,283.15	10.73	S/ 131,798.20	12283.15	S/ 131,798.20	100.00%			
01.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 24,423.06		S/ 24,423.06	100.00%			
01.02.02.02.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km	m3	798.40	30.59	S/ 24,423.06	798.40	S/ 24,423.06	100.00%			
01.02.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO				S/ 47,925.52		S/ 29,262.22	61.06%		S/ 18,663.30	38.94%
01.02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE C/MAQUINA	m2	15,214.45	3.15	S/ 47,925.52	9289.59	S/ 29,262.22	61.06%	5924.86	S/ 18,663.30	38.94%
01.02.02.04	CAPA DE IMPRIMACION				S/ 52,337.71					S/ 52,337.71	100.00%
01.02.02.04.01	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	15,214.45	3.44	S/ 52,337.71				15214.45	S/ 52,337.71	100.00%
01.02.02.05	CARPETA ASFALTICA				S/ 497,088.75					S/ 497,088.75	100.00%
01.02.02.05.01	ESPARCIDO Y COMPACTADO CON MAQUINARIA DE ASFALTO EN CALIENTE (E=2")	m2	15,215.45	32.67	S/ 497,088.75				15215.45	S/ 497,088.75	100.00%
01.02.03	SEÑALIZACION VIAL				S/ 70,062.19					S/ 70,062.19	100.00%
01.02.03.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL				S/ 55,633.48					S/ 55,633.48	100.00%
01.02.03.01.01	PINTADO DE PAVIMENTO (SIMBOLO Y LETRAS)	m2	73.30	24.38	S/ 1,787.05				73.30	S/ 1,787.05	100.00%
01.02.03.01.02	PINTURA LINEA CONTINUA EN SARDINEL E=0.10M	m	2,689.20	8.67	S/ 23,315.36				2689.20	S/ 23,315.36	100.00%
01.02.03.01.03	PINTURA LINEAL DISCONTINUA EN EJE DE VIA =0.10M	m	98.00	13.63	S/ 1,335.74				98.00	S/ 1,335.74	100.00%
01.02.03.01.04	PINTURA LINEAL CONTINUA EN BORDES DE VIA E=0.10m	m	2,625.00	9.12	S/ 23,940.00				2625.00	S/ 23,940.00	100.00%
01.02.03.01.05	PINTURA LINEAL CONTINUA EN EJE DE VIA E=0.10m	m	516.00	9.12	S/ 4,705.92				516.00	S/ 4,705.92	100.00%
01.02.03.01.08	PINTADO DE GIBA	m2	69.90	7.86	S/ 549.41				69.90	S/ 549.41	100.00%
01.02.03.02	SEÑALIZACION VERTICAL				S/ 14,428.71					S/ 14,428.71	100.00%
01.02.03.02.01	SEÑALES PREVENTIVAS (0.80mx0.80m)	und	9.00	696.35	S/ 6,267.15				9.00	S/ 6,267.15	100.00%
01.02.03.02.02	SEÑALES REGLAMENTARIAS (0.90mx0.60m)	und	12.00	680.13	S/ 8,161.56				12.00	S/ 8,161.56	100.00%
02	VEREDAS				S/ 95,198.77		S/ 51,056.89	53.63%		S/ 44,141.88	46.37%
02.01	VEREDAS DE CONCRETO				S/ 45,717.18		S/ 3,513.58	7.69%		S/ 42,203.60	92.31%
02.01.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO				S/ 365.59		S/ 365.59	100.00%			
02.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/EQUIPO	m2	468.70	0.78	S/ 365.59	468.70	S/ 365.59	100.00%			

02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 10,405.97			S/ 3,147.99	30.25%		S/ 7,257.98	69.75%
02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)	m3	93.74	39.53	S/ 3,705.54	79.64		S/ 3,147.99	84.95%	14.10	S/ 557.55	15.05%
02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km	m3	219.04	30.59	S/ 6,700.43					219.04	S/ 6,700.43	100.00%
02.01.03	DEMOLICIONES				S/ 5,666.05						S/ 5,666.05	100.00%
02.01.03.01	DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE CONCRETO	m2	373.75	15.16	S/ 5,666.05					373.75	S/ 5,666.05	100.00%
02.01.04	PERFILADO Y COMPACTADO				S/ 2,254.45						S/ 2,254.45	100.00%
02.01.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE LA SUBRASANTE PARA VEREDAS	m2	468.70	4.81	S/ 2,254.45					468.70	S/ 2,254.45	100.00%
02.01.05	BASE GRANULAR				S/ 6,060.29						S/ 6,060.29	100.00%
02.01.05.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO DE BASE GRANULAR E=0.10m	m2	468.70	12.93	S/ 6,060.29					468.70	S/ 6,060.29	100.00%
02.01.06	CONCRETO SIMPLE				S/ 20,964.83						S/ 20,964.83	100.00%
02.01.06.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS	m2	87.33	48.55	S/ 4,239.87					87.33	S/ 4,239.87	100.00%
02.01.06.02	CONCRETO PREMEZCLADO EN VEREDAS $f_c=175$ kg/cm ²	m3	47.00	300.35	S/ 14,116.45					47.00	S/ 14,116.45	100.00%
02.01.06.03	CURADO DE CONCRETO EN VEREDAS Y RAMPA	m2	468.70	4.78	S/ 2,240.39					468.70	S/ 2,240.39	100.00%
02.01.06.04	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOPOR E=1"	m2	14.47	10.34	S/ 149.62					14.47	S/ 149.62	100.00%
02.01.06.05	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN VEREDAS	m	144.70	1.51	S/ 218.50					144.70	S/ 218.50	100.00%
02.02	RAMPAS				S/ 8,408.90			S/ 8,408.90	100.00%			
02.02.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO				S/ 68.19			S/ 68.19	100.00%			
02.02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/EQUIPO	m2	87.42	0.78	S/ 68.19	87.42		S/ 68.19	100.00%			
02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 969.31			S/ 969.31	100.00%			
02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)	m3	4.37	39.53	S/ 172.75	4.37		S/ 172.75	100.00%			
02.02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km	m3	26.04	30.59	S/ 796.56	26.04		S/ 796.56	100.00%			
02.02.03	DEMOLICIONES				S/ 1,582.55			S/ 1,582.55	100.00%			
02.02.03.01	DEMOLICIÓN DE RAMPAS DE CONCRETO	m2	104.39	15.16	S/ 1,582.55	104.39		S/ 1,582.55	100.00%			
02.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO				S/ 470.80			S/ 470.80	100.00%			
02.02.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE PARA VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS	m2	104.39	4.51	S/ 470.80	104.39		S/ 470.80	100.00%			
02.02.05	BASE GRANULAR				S/ 1,349.76			S/ 1,349.76	100.00%			
02.02.05.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO DE BASE GRANULAR E=0.10m	m2	104.39	12.93	S/ 1,349.76	104.39		S/ 1,349.76	100.00%			
02.02.06	CONCRETO SIMPLE				S/ 3,968.29			S/ 3,968.29	100.00%			

02.02.06.01	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN PASAJE PEATONAL	m2	11.41	48.55	S/ 553.96	11.41	S/ 553.96	100.00%			
02.02.06.02	CONCRETO PREMEZCLADO EN RAMPA f _c =175 kg/cm ²	m3	8.74	300.35	S/ 2,625.06	8.74	S/ 2,625.06	100.00%			
02.02.06.03	CURADO DE CONCRETO EN RAMPA	m2	104.39	4.78	S/ 498.98	104.39	S/ 498.98	100.00%			
02.02.06.04	JUNTAS DE DILATAACION CON TEKNOFOR E=1"	m2	11.41	10.34	S/ 117.98	11.41	S/ 117.98	100.00%			
02.02.06.05	JUNTA ASFALTICA DE DILATAACION EN RAMPA	m	114.11	1.51	S/ 172.31	114.11	S/ 172.31	100.00%			
02.03	BERMAS LATERALES				S/ 41,072.69		S/ 39,134.41	95.28%		S/ 1,938.28	4.72%
02.03.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO				S/ 337.50		S/ 337.50	100.00%			
02.03.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/EQUIPO	m2	432.69	0.78	S/ 337.50	432.69	S/ 337.50	100.00%			
02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 3,320.58		S/ 3,320.58	100.00%			
02.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)	m3	21.63	39.53	S/ 855.03	21.63	S/ 855.03	100.00%			
02.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km	m3	80.60	30.59	S/ 2,465.55	80.60	S/ 2,465.55	100.00%			
02.03.03	DEMOLICIONES				S/ 4,079.86		S/ 4,079.86	100.00%			
02.03.03.01	DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE CONCRETO	m2	269.12	15.16	S/ 4,079.86	269.12	S/ 4,079.86	100.00%			
02.03.04	PERFILADO Y COMPACTADO				S/ 1,951.43		S/ 1,951.43	100.00%			
02.03.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE PARA VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS	m2	432.69	4.51	S/ 1,951.43	432.69	S/ 1,951.43	100.00%			
02.03.05	BASE GRANULAR				S/ 5,594.68		S/ 5,594.68	100.00%			
02.03.05.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO DE BASE GRANULAR E=0.10m	m2	432.69	12.93	S/ 5,594.68	432.69	S/ 5,594.68	100.00%			
02.03.06	ACABADO				S/ 25,788.64		S/ 23,850.36	92.48%		S/ 1,938.28	7.52%
02.03.06.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN BERMA f _c =175 kg/cm ²	m3	43.27	300.35	S/ 12,996.14	43.27	S/ 12,996.14	100.00%			
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN BERMAS	m2	216.40	48.55	S/ 10,506.22	216.40	S/ 10,506.22	100.00%			
02.03.06.03	CURADO DE CONCRETO EN BERMA	m2	432.69	4.78	S/ 2,068.26	54.27	S/ 259.39	12.54%	378.42	S/ 1,808.87	87.46%
02.03.06.04	JUNTAS DE DILATAACION CON TEKNOFOR E=1"	m2	8.57	10.34	S/ 88.61	8.57	S/ 88.61	100.00%			
02.03.06.05	JUNTA ASFALTICA DE DILATAACION EN BERMA	m	85.70	1.51	S/ 129.41				85.70	S/ 129.41	100.00%
03	HABILITACION DE AREAS VERDES				S/ 60,392.63		S/ 46,093.69	76.32%		S/ 14,298.94	23.68%
03.01	SARDINELES				S/ 60,392.63		S/ 46,093.69	76.32%		S/ 14,298.94	23.68%
03.01.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO				S/ 313.20		S/ 313.20	100.00%			
03.01.01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO EN SARDINELES	m	72.00	4.35	S/ 313.20	72.00	S/ 313.20	100.00%			
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 388.14		S/ 388.14	100.00%			

03.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA SARDINEL	m3	3.24	40.30	S/ 130.57	3.24	S/ 130.57	100.00%			
03.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km	m3	8.42	30.59	S/ 257.57	8.42	S/ 257.57	100.00%			
03.01.03	DEMOLICIONES				S/ 1,091.52		S/ 1,091.52	100.00%			
03.01.03.01	DEMOLICION SARDINEL DE CONCRETO	m	72.00	15.16	S/ 1,091.52	72.00	S/ 1,091.52	100.00%			
03.01.04	CONCRETO EN SARDINELES				S/ 4,083.07		S/ 4,083.07	100.00%			
03.01.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL	m2	19.80	48.55	S/ 961.29	19.80	S/ 961.29	100.00%			
03.01.04.02	CONCRETO PREMEZC F'c= 175 Kg/cm2 SARDINEL	m3	4.86	373.89	S/ 1,817.11	4.86	S/ 1,817.11	100.00%			
03.01.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 PARA SARDINELES	kg	174.08	7.39	S/ 1,286.45	174.08	S/ 1,286.45	100.00%			
03.01.04.04	JUNTAS DE DILATAACION CON TEKNOFOR E=1"	m2	0.54	10.34	S/ 5.58	0.54	S/ 5.58	100.00%			
03.01.04.05	JUNTA ASFALTICA EN SARDINELES E=1"	m	5.40	2.34	S/ 12.64	5.40	S/ 12.64	100.00%			
03.01.05	AREAS VERDES				S/ 6,326.50		S/ 6,326.50	100.00%			
03.01.05.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA	m3	5.36	36.80	S/ 197.25	5.36	S/ 197.25	100.00%			
03.01.05.02	PREPARACION DE TERRENO	m2	53.62	4.39	S/ 235.39	53.62	S/ 235.39	100.00%			
03.01.05.03	SIEMBRA DE GRASS NATURAL	m2	53.62	24.80	S/ 1,329.78	53.62	S/ 1,329.78	100.00%			
03.01.05.04	SEMBRADO DE PLANTONES 1.5m altura	und	16.00	125.97	S/ 2,015.52	16.00	S/ 2,015.52	100.00%			
03.01.05.05	AGUA PARA MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES DURANTE LA OBRA	glb	1.00	2,548.56	S/ 2,548.56	1.00	S/ 2,548.56	100.00%			
03.01.06	SEGURIDAD Y SALUD				S/ 17,107.64		S/ 5,318.14	31.09%		S/ 11,789.50	68.91%
03.01.06.01	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	glb	1.00	2,000.00	S/ 2,000.00	1.00	S/ 2,000.00	100.00%			
03.01.06.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	30.00	144.66	S/ 4,339.80	22.94	S/ 3,318.14	76.46%	7.06	S/ 1,021.66	23.54%
03.01.06.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCION	m	1,370.00	4.29	S/ 5,877.30				1370.00	S/ 5,877.30	100.00%
03.01.06.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	4,890.54	S/ 4,890.54				1.00	S/ 4,890.54	100.00%
03.01.07	SEGURIDAD Y SALUD FRENTE AL COVID 19				S/ 16,359.75		S/ 13,850.31	84.66%		S/ 2,509.44	15.34%
03.01.07.01	ELABORACION IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	900.00	S/ 900.00	1.00	S/ 900.00	100.00%			
03.01.07.02	CONTROL Y SEGUIMIENTO PSST	mes	2.00	719.33	S/ 1,438.66	2.00	S/ 1,438.66	100.00%			
03.01.07.03	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA FRENTE AL COVID 19	glb	1.00	793.00	S/ 793.00	1.00	S/ 793.00	100.00%			
03.01.07.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD FRENTE AL COVID 19	glb	1.00	109.18	S/ 109.18	1.00	S/ 109.18	100.00%			
03.01.07.05	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL FRENTE AL COVID 19	glb	2.00	1,207.74	S/ 2,415.48	2.00	S/ 2,415.48	100.00%			
03.01.07.06	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	día	60.00	13.06	S/ 783.60	39.25	S/ 512.64	65.42%	20.75	S/ 270.96	34.58%

03.01.07.07	EXAMEN CONTINUO DE DESCARTE DE COVID 19	mes	2.00	1,119.24	S/ 2,238.48				2.00	S/ 2,238.48	100.00%
03.01.07.08	EXAMEN INICIAL DE DESCARTE DE COVID 19	glb	2.00	3,500.00	S/ 7,000.00	2.00	S/ 7,000.00	100.00%			
03.01.07.09	LAVAMANOS (IMPLEMENTACION COVID 19)	glb	1.00	147.25	S/ 147.25	1.00	S/ 147.25	100.00%			
03.01.07.10	AREA DE OBSERVACION PRIMARIA ANTE POSIBLE CONTAGIO	glb	1.00	534.10	S/ 534.10	1.00	S/ 534.10	100.00%			
03.01.08	MITIGACION IMPACTO AMBIENTAL				S/ 13,236.64		S/ 13,236.64	100.00%			
03.01.08.01	CONTROL AMBIENTAL				S/ 7,116.64		S/ 7,116.64	100.00%			
03.01.08.01.01	MONITOREO CONTROL DE RUIDO	est	3.00	975.84	S/ 2,927.52	3.00	S/ 2,927.52	100.00%			
03.01.08.01.02	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	est	2.00	2,094.56	S/ 4,189.12	2.00	S/ 4,189.12	100.00%			
03.01.08.02	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL				S/ 6,120.00		S/ 6,120.00	100.00%			
03.01.08.02.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00	6,120.00	S/ 6,120.00	1.00	S/ 6,120.00	100.00%			
03.01.09	VARIOS				S/ 1,486.17		S/ 1,486.17	100.00%			
03.01.09.01	PODIO	glb	1.00	1,486.17	S/ 1,486.17	1.00	S/ 1,486.17	100.00%			
COSTO DIRECTO					S/ 1,085,017.28		S/ 303,245.05			S/ 781,772.23	
GASTOS GENERALES 5.00%					S/ 54,250.86		S/ 15,162.25			S/ 39,088.61	
UTILIDAD 10.00%					S/ 108,501.73		S/ 30,324.51			S/ 78,177.22	
SUBTOTAL					S/ 1,247,769.87		S/ 348,731.81			S/ 899,038.06	
I.G.V. 18%					S/ 224,598.58		S/ 62,771.73			S/ 161,826.85	
COSTO TOTAL S/.					S/ 1,472,368.45		S/ 411,503.54			S/ 1,060,864.91	
SUPERVISION 3.00%					32,550.52		9,097.35			23,453.17	
MONTO DE INVERSIÓN S/.					S/ 1,504,918.97		S/ 420,600.89			S/ 1,084,318.08	
Inc. IGV											

Figura 41: Calendario Valorizado

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

A fin de aumentar la seguridad y reducir los accidentes de tránsito, los proyectistas que elaboran los expedientes técnicos de obra en base a la normatividad técnica vigente para el diseño, deberán considerar las marcas viales y señales verticales; tanto preventivas, reglamentarias e informativas, las cuales brindan eficacia y comodidad en la circulación, por lo que es necesario que se tengan en cuenta en todo proyecto vial como parte integrante del diseño.

Se presentó un conjunto de medidas de control para los impactos ambientales, entre las actividades de mayor incidencia podemos mencionar: los trabajos de fresado de carpeta asfáltica y eliminación de material excedente, estas actividades fueron mitigadas mediante la implementación de planes de acuerdo a la necesidad a lo largo de la ejecución del proyecto entre ellos plan para el manejo de residuos sólidos, plan de participación ciudadana y plan de ecoeficiencia, entre otras medidas que aseguran la reducción de los impactos ambientales durante el proceso de ejecución del proyecto.

El presupuesto total del mejoramiento de la infraestructura del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal en la av. Canto Bello es de UN MILLON QUINIENTOS CUATRO MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO Y 97/100 NUEVOS (S/. 1, 504 918.97), el mismo que se obtuvo producto de la implementación de las partidas necesarias para la realización del proyecto, así como la elaboración de sus respectivos análisis de costos unitarios.

4.2. RECOMENDACIONES

Para las marcas viales hay que tener en cuenta la normativa técnica vigente emitida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Gobiernos Regionales y de ser el caso Gobiernos Locales, así mismo, el proyectista deberá contar con la experiencia a fin de tener el criterio para una idónea implementación en el proyecto. Así mismo se recomienda realizar campañas de capacitación y sensibilización con todos los actores locales, tales como: la población, asociaciones, autoridades, conductores de vehículo de transporte público, entre otros, a fin de que tengan conocimiento de la importancia de las señales viales.

Para conseguir aminorar el problema de congestión y brindar una buena calidad de servicio en las vías, no sólo debe haber un control de tráfico a través de las policías de tránsito en las horas de mayor flujo vehicular, sino también se debe rediseñar los sitios de paradas para los autobuses y lograr que estos no se paren en cualquier lugar, revisar las frecuencias de las rutas para eliminar recorridos innecesarios y definir carriles exclusivos o prioritarios para autobuses.

Se recomienda tener una especial atención al evaluar los aspectos ambientales de mayor incidencia tales como: fresado de carpeta asfáltica y eliminación de material excedente; para los cuales se debe realizar un riego continuo del área de trabajo y la disposición final de los residuos peligrosos en botaderos autorizados.

Para la elaboración de presupuestos de obras, se recomienda contar con un especialista en proyectos de mejoramiento de obras viales, a fin de tener en consideración todas las actividades y trabajos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de un proyecto, así mismo, elaborar adecuadamente los análisis de costos unitarios, de modo que se consideren los recursos materiales, mano de obra y equipos necesarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2008). Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial. Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2014). Manual de Inventarios Viales. Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- OBANDO, W, Adaptación de la Ponencia: “Gestión de conservación de carreteras por Niveles de-Servicio”, Perú, 2009.
- Vásquez Torres, Luis Carlos. Notas del Curso de Pavimentos Avanzados de la Especialización en Vías y Transporte de la Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales. Manizales. Colombia. 2000.
- REVISTA ASTM INTERNATIONAL, “Adaptation of ASTM E1926 “Standard Practice for Computing International Roughness Index of Roads from Longitudinal Profile Measurements”, 2009.
- Bañón B. & Bevíá G. (2000). Manual de Carreteras: Elementos y Proyectos (Vol. 1º) Alicante: Ortiz e Hijos, Contratista de Obras, S.A.
- Fernández R. (2014). Temas de Ingeniería y Gestión de Tránsito. (1º Ed) Chile, RIL Editores.
- Transportation research board (2000) Highway Capacity Manual. U.S.A: Washington DC.
- INEI (2018). Parque automotor en circulación a nivel nacional según departamentos.
- Kraemer C., Pardillo J., Rocci S. & otros (2003). Ingeniería de Carreteras. España. Mc Graw Hill.
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones (2015): Informe de Caracterización de tramos de vía de alta Incidencia de Accidentes de Tránsito

Ministerio de Transporte y Comunicaciones (2016) Manual de Dispositivos de Control del tránsito automotor para calles y carreteras.

ANEXOS

Anexo 1: Partes del presupuesto del proyecto

- **Metrado**

Obras provisionales

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

Lugar : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CAN T	DIMENSIONES (m)			PARCIA L	TOTA L	UN D
			LARG O	ANCH O	ALT O			
-	-							
01.00.00	PAVIMENTOS							
01.01.00	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE OBRA 7.20 X 3.60 m						1.00	und
	Para la obra	1				1.00		
01.01.02	ALQUILER DE ALMACEN, OFICINA Y SS.HH.						2.00	mes
	Para la obra	2				2.00		
01.01.03	DESVIO DE TRANSITO						1.00	glb
	Para la obra	1				1.00		
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS						1.00	glb
	Para la obra	1				1.00		

Pavimento Flexible

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons. : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

Lugar : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO			
-	-							
<u>01.02.00</u>	<u>PAVIMENTO FLEXIBLE</u>							
01.02.01	BACHEO DE PAVIMENTO							
01.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01.01.01	DEMARCACIÓN MANUAL DE LINEAS PARA CORTE					856.15		m
	Av. Canto Bello							
	B-1	1	20.50			20.50		
	B-2	1	22.70			22.70		
	B-3	1	26.00			26.00		
	B-4	1	28.00			28.00		
	B-5	1	25.00			25.00		
	B-6	1	62.00			62.00		
	B-7	1	16.40			16.40		
	B-8	1	54.00			54.00		
	B-9	1	26.00			26.00		
	B-10	1	17.00			17.00		
	B-11	1	40.80			40.80		
	B-12	1	36.00			36.00		
	B-13	1	20.00			20.00		
	B-14	1	25.50			25.50		
	B-15	1	280.90			280.90		
	B-16	1	17.90			17.90		

		B-17	1	24.50			24.50		
		B-18	1	13.60			13.60		
		B-19	1	25.95			25.95		
		B-20	1	15.00			15.00		
		B-21	1	17.00			17.00		
		B-22	1	16.40			16.40		
		B-23	1	25.00			25.00		
01.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)							732.85	m3
	Av. Canto Bello								
		B-1	1	Area CAD	49.90	0.25	12.48		
		B-2	1	Area CAD	187.20	0.25	46.80		
		B-3	1	Area CAD	36.00	0.25	9.00		
		B-4	1	Area CAD	90.00	0.25	22.50		
		B-5	1	Area CAD	82.50	0.25	20.63		
		B-6	1	Area CAD	118.95	0.25	29.74		
		B-7	1	Area CAD	22.95	0.25	5.74		
		B-8	1	Area CAD	140.00	0.25	35.00		
		B-9	1	Area CAD	192.20	0.25	48.05		
		B-10	1	Area CAD	16.50	0.25	4.13		
		B-11	1	Area CAD	76.20	0.25	19.05		
		B-12	1	Area CAD	56.00	0.25	14.00		
		B-13	1	Area CAD	22.75	0.25	5.69		
		B-14	1	Area CAD	65.25	0.25	16.31		
		B-15	1	Area CAD	1,420.85	0.25	355.21		
		B-16	1	Area CAD	35.60	0.25	8.90		
		B-17	1	Area CAD	66.00	0.25	16.50		
		B-18	1	Area CAD	27.00	0.25	6.75		
		B-19	1	Area CAD	121.15	0.25	30.29		
		B-20	1	Area CAD	12.50	0.25	3.13		
		B-21	1	Area CAD	35.00	0.25	8.75		
		B-22	1	Area CAD	31.80	0.25	7.95		

		B-23	1	Area CAD	25.00	0.25	6.25		
01.02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km							952.71	m3
	Espojamiento 30%			Vol.					
	Demolicion 5cm de Asfalto y Excavacion 20cm de Basa Granular	1.3		732.85			952.71		
01.02.01.03	PERFILADO Y COMPACTADO								
01.02.01.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE C/MAQUINA							2,931.30	m2
	Av. Canto Bello								
		B-1	1	Area CAD	49.90		49.90		
		B-2	1	Area CAD	187.20		187.20		
		B-3	1	Area CAD	36.00		36.00		
		B-4	1	Area CAD	90.00		90.00		
		B-5	1	Area CAD	82.50		82.50		
		B-6	1	Area CAD	118.95		118.95		
		B-7	1	Area CAD	22.95		22.95		
		B-8	1	Area CAD	140.00		140.00		
		B-9	1	Area CAD	192.20		192.20		
		B-10	1	Area CAD	16.50		16.50		
		B-11	1	Area CAD	76.20		76.20		
		B-12	1	Area CAD	56.00		56.00		
		B-13	1	Area CAD	22.75		22.75		
		B-14	1	Area CAD	65.25		65.25		
		B-15	1	Area CAD	1,420.85		1,420.85		
		B-16	1	Area CAD	35.60		35.60		
		B-17	1	Area CAD	66.00		66.00		
		B-18	1	Area CAD	27.00		27.00		
		B-19	1	Area CAD	121.15		121.15		
		B-20	1	Area CAD	12.50		12.50		
		B-21	1	Area CAD	35.00		35.00		
		B-22	1	Area CAD	31.80		31.80		
		B-23	1	Area CAD	25.00		25.00		

01.02.01.04	BASE GRANULAR							
01.02.01.04.01	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20 m						2,931.30	m2
	Av. Canto Bello							
	B-1	1	Area CAD	49.90		49.90		
	B-2	1	Area CAD	187.20		187.20		
	B-3	1	Area CAD	36.00		36.00		
	B-4	1	Area CAD	90.00		90.00		
	B-5	1	Area CAD	82.50		82.50		
	B-6	1	Area CAD	118.95		118.95		
	B-7	1	Area CAD	22.95		22.95		
	B-8	1	Area CAD	140.00		140.00		
	B-9	1	Area CAD	192.20		192.20		
	B-10	1	Area CAD	16.50		16.50		
	B-11	1	Area CAD	76.20		76.20		
	B-12	1	Area CAD	56.00		56.00		
	B-13	1	Area CAD	22.75		22.75		
	B-14	1	Area CAD	65.25		65.25		
	B-15	1	Area CAD	1,420.85		1,420.85		
	B-16	1	Area CAD	35.60		35.60		
	B-17	1	Area CAD	66.00		66.00		
	B-18	1	Area CAD	27.00		27.00		
	B-19	1	Area CAD	121.15		121.15		
	B-20	1	Area CAD	12.50		12.50		
	B-21	1	Area CAD	35.00		35.00		
	B-22	1	Area CAD	31.80		31.80		
	B-23	1	Area CAD	25.00		25.00		

Recapeo
PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons. : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

: Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 -

Lugar : Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL	UN D
			LARGO	ANCHO	ALTO			
01.02.02	RECAPEO							
01.02.02.01	DEMOLICIONES							
01.02.02.01.01	FRESADO DE CARPETA ASFALTICA 5cm						12,283.15	m2
	Toda la Av. Canto Bello sin bermas- parte central	1	Area CAD	9,457.70		9,457.70		
	Bacheo Profundo							
	B-1	-1	Area CAD	49.90		-49.90		
	B-2	-1	Area CAD	187.20		-187.20		
	B-3	-1	Area CAD	36.00		-36.00		
	B-4	-1	Area CAD	90.00		-90.00		
	B-5	-1	Area CAD	82.50		-82.50		
	B-6	-1	Area CAD	118.95		-118.95		
	B-7	-1	Area CAD	22.95		-22.95		
	B-8	-1	Area CAD	140.00		-140.00		
	B-9	-1	Area CAD	192.20		-192.20		
	B-10	-1	Area CAD	16.50		-16.50		
	B-11	-1	Area CAD	76.20		-76.20		
	B-12	-1	Area CAD	56.00		-56.00		
	B-13	-1	Area CAD	22.75		-22.75		
	B-14	-1	Area CAD	65.25		-65.25		
	B-15	-1	Area CAD	1,420.85		-1,420.85		
	B-16	-1	Area CAD	35.60		-35.60		

		B-17	-1	Area CAD	66.00		-66.00		
		B-18	-1	Area CAD	27.00		-27.00		
		B-19	-1	Area CAD	121.15		-121.15		
		B-20	-1	Area CAD	12.50		-12.50		
		B-21	-1	Area CAD	35.00		-35.00		
		B-22	-1	Area CAD	31.80		-31.80		
		B-23	-1	Area CAD	25.00		-25.00		
		Bermas laterales							
		Be-1	1	Area CAD	1,366.20		1,366.20		
		Be-2	1	Area CAD	410.20		410.20		
		Be-3	1	Area CAD	410.50		410.50		
		Be-4	1	Area CAD	377.35		377.35		
		Be-5	1	Area CAD	1,380.10		1,380.10		
		Be-6	1	Area CAD	421.30		421.30		
		Be-7	1	Area CAD	938.40		938.40		
		Be-8	1	Area CAD	322.40		322.40		
		Be-9	1	Area CAD	78.35		78.35		
		Be-10	1	Area CAD	51.95		51.95		
01.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.02.02.02.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km							798.40	m3
	Espojamiento 30%			Area					
	Demolicion 5cm de Asfalto	1.3	12,283.15		0.05	798.40			
01.02.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO								
01.02.02.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE C/MAQUINA							15,214.45	m2
	Toda la Av. Canto Bello sin bermas- parte central	1	Area CAD	9,457.70		9,457.70			
	Bermas laterales								
		Be-1	1	Area CAD	1,366.20		1,366.20		
		Be-2	1	Area CAD	410.20		410.20		
		Be-3	1	Area CAD	410.50		410.50		
		Be-4	1	Area CAD	377.35		377.35		
		Be-5	1	Area CAD	1,380.10		1,380.10		

		Be-6	1	Area CAD	421.30		421.30		
		Be-7	1	Area CAD	938.40		938.40		
		Be-8	1	Area CAD	322.40		322.40		
		Be-9	1	Area CAD	78.35		78.35		
		Be-10	1	Area CAD	51.95		51.95		
01.02.02.04	CAPA DE IMPRIMACION								
01.02.02.04.01	IMPRIMACION ASFALTICA							15,214.45	m2
	Toda la Av. Canto Bello sin bermas- parte central	1	Area CAD	9,457.70			9,457.70		
	Bermas laterales								
		Be-1	1	Area CAD	1,366.20		1,366.20		
		Be-2	1	Area CAD	410.20		410.20		
		Be-3	1	Area CAD	410.50		410.50		
		Be-4	1	Area CAD	377.35		377.35		
		Be-5	1	Area CAD	1,380.10		1,380.10		
		Be-6	1	Area CAD	421.30		421.30		
		Be-7	1	Area CAD	938.40		938.40		
		Be-8	1	Area CAD	322.40		322.40		
		Be-9	1	Area CAD	78.35		78.35		
		Be-10	1	Area CAD	51.95		51.95		
01.02.02.05	CARPETA ASFALTICA								
01.02.02.05.01	ESPARCIDO Y COMPACTADO CON MAQUINARIA DE ASFALTO EN CALIENTE (E=2")							15,214.45	m2
	Toda la Av. Canto Bello sin bermas- parte central	1	Area CAD	9,457.70			9,457.70		
	Bermas laterales								
		Be-1	1	Area CAD	1,366.20		1,366.20		
		Be-2	1	Area CAD	410.20		410.20		
		Be-3	1	Area CAD	410.50		410.50		
		Be-4	1	Area CAD	377.35		377.35		
		Be-5	1	Area CAD	1,380.10		1,380.10		
		Be-6	1	Area CAD	421.30		421.30		
		Be-7	1	Area CAD	938.40		938.40		
		Be-8	1	Area CAD	322.40		322.40		

	Be-9	1	Area CAD	78.35		78.35		
	Be-10	1	Area CAD	51.95		51.95		

Señalización Vial

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons. : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

Lugar : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CAN T	DIMENSIONES (m)			PARCIA L	TOTA L	UN D
			LARGO	ANCH O	ALT O			
01.02.03	SEÑALIZACION VIAL							
01.02.03.01	SEÑALIZACION HORIZONTAL							
01.02.03.01.0 1	PINTADO DE PAVIMENTO (SIMBOLO Y LETRAS)						73.30	m2
	FLECHA RECTA	1	Area CAD	23.10		23.10		
	FLECHA DE GIRO	1	Area CAD	2.00		2.00		
	PARE	1	Area CAD	48.20		48.20		
01.02.03.01.0 2	PINTURA LINEA CONTINUA EN SARDINEL E=0.10M						2,689.20	m
	Sardinela Verde Total	1	90.50			90.50		
	Veredas							
	Lado Izquierdo Total	1	1,301.40			1,301.40		
	Lado Derecho Total	1	1,297.30			1,297.30		
01.02.03.01.0 3	PINTURA LINEAL DISCONTINUA EN EJE DE VIA =0.10M						98.00	m
	Todas las Pistas	1	98.00			98.00		
01.02.03.01.0 4	PINTURA LINEAL CONTINUA EN BORDES DE VIA E=0.10m						2,625.00	m

	Todas las Pistas							
	Lado Izquierdo Total	1	1,308.40			1,308.40		
	Lado Derecho Total	1	1,316.60			1,316.60		
01.02.03.01.0 5	PINTURA LINEAL CONTINUA EN EJE DE VIA E=0.10m						516.00	m
	Todas las Pistas	1	516.00			516.00		
01.02.03.01.0 6	PINTADO DE GIBA						69.90	m2
	Todas las Pistas							
	GIBA_1	1	13.98			13.98		
	GIBA_2	1	13.98			13.98		
	GIBA_3	1	13.98			13.98		
	GIBA_4	1	13.98			13.98		
	GIBA_5	1	13.98			13.98		
01.02.03.02	SEÑALIZACION VERTICAL							
01.02.03.02.0 1	SEÑALES PREVENTIVAS (0.80mx0.80m)						9.00	und
	SEÑAL P-33A	7				7.00		
	SEÑAL P-2A	1				1.00		
	SEÑAL P-2B	1				1.00		
01.02.03.02.0 2	SEÑALES REGLAMENTARIAS (0.90mx0.60m)						12.00	und
	SEÑAL PARE R-1	12				12.00		

Vereda

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV.
CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA –
DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de
Lurigancho

Responsables : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

Lugar : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna
10 - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO			
	-							
02.00.00	<u>VEREDAS</u>							
02.01.00	<u>VEREDAS DE CONCRETO</u>							
02.01.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO							
02.01.01 .01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/EQUIPO						468.70	m2
	En Ve-1	1		Area CAD	15.05	15.05		
		1		Area CAD	2.45	2.45		
		1		Area CAD	2.45	2.45		
	En Ve-2	1		Area CAD	14.10	14.10		
	En Ve-3	1		Area CAD	4.75	4.75		
	En Ve-4	1		Area CAD	10.15	10.15		
	En Ve-5	1		Area CAD	9.55	9.55		
	En Ve-6	1		Area CAD	11.95	11.95		
	En Ve-7	1		Area CAD	12.15	12.15		
	En Ve-8	1		Area CAD	6.45	6.45		
	En Ve-9	1		Area CAD	9.25	9.25		
	En Ve-10	1		Area CAD	10.55	10.55		
	En Ve-11	1		Area CAD	26.05	26.05		
	En Ve-12	1		Area CAD	39.15	39.15		
	En Ve-13	1		Area CAD	12.95	12.95		
	En Ve-14	1		Area CAD	38.55	38.55		
	En Ve-15	1		Area CAD	8.75	8.75		

	En Ve-16	1		Area CAD	14.15	14.15		
	En Ve-17	1		Area CAD	29.05	29.05		
	En Ve-18	1		Area CAD	14.75	14.75		
	En Ve-19	1		Area CAD	9.25	9.25		
	En Ve-20	1		Area CAD	11.05	11.05		
	En Ve-21	1		Area CAD	28.05	28.05		
	En Ve-22	1		Area CAD	9.35	9.35		
	En Ve-23	1		Area CAD	14.45	14.45		
	En Ve-24	1		Area CAD	94.95	94.95		
	En Ve-25	1		Area CAD	9.35	9.35		
02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.01.02 .01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)						93.74	m3
	En Ve-1	1	Area CAD	15.05	0.20	3.01		
		1	Area CAD	2.45	0.20	0.49		
		1	Area CAD	2.45	0.20	0.49		
	En Ve-2	1	Area CAD	14.10	0.20	2.82		
	En Ve-3	1	Area CAD	4.75	0.20	0.95		
	En Ve-4	1	Area CAD	10.15	0.20	2.03		
	En Ve-5	1	Area CAD	9.55	0.20	1.91		
	En Ve-6	1	Area CAD	11.95	0.20	2.39		
	En Ve-7	1	Area CAD	12.15	0.20	2.43		
	En Ve-8	1	Area CAD	6.45	0.20	1.29		
	En Ve-9	1	Area CAD	9.25	0.20	1.85		
	En Ve-10	1	Area CAD	10.55	0.20	2.11		
	En Ve-11	1	Area CAD	26.05	0.20	5.21		
	En Ve-12	1	Area CAD	39.15	0.20	7.83		
	En Ve-13	1	Area CAD	12.95	0.20	2.59		
	En Ve-14	1	Area CAD	38.55	0.20	7.71		
	En Ve-15	1	Area CAD	8.75	0.20	1.75		
	En Ve-16	1	Area CAD	14.15	0.20	2.83		
	En Ve-17	1	Area CAD	29.05	0.20	5.81		
	En Ve-18	1	Area CAD	14.75	0.20	2.95		

	En Ve-19	1	Area CAD	9.25	0.20	1.85		
	En Ve-20	1	Area CAD	11.05	0.20	2.21		
	En Ve-21	1	Area CAD	28.05	0.20	5.61		
	En Ve-22	1	Area CAD	9.35	0.20	1.87		
	En Ve-23	1	Area CAD	14.45	0.20	2.89		
	En Ve-24	1	Area CAD	94.95	0.20	18.99		
	En Ve-25	1	Area CAD	9.35	0.20	1.87		
02.01.02 .02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km						219.0 4	m3
	De excavacion (30% esponjamiento)							
	Excavaciones	1.3	vol.	93.74		121.86		
	Demoliciones	1.3	Area	373.75	0.20	97.18		
02.01.03	DEMOLICIONES							
02.01.03 .01	DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE CONCRETO						373.7 5	m2
	En Ve-1	1	Area CAD	15.05		15.05		
		1	Area CAD	2.45		2.45		
		1	Area CAD	2.45		2.45		
	En Ve-2	1	Area CAD	14.10		14.10		
	En Ve-3	1	Area CAD	4.75		4.75		
	En Ve-4	1	Area CAD	10.15		10.15		
	En Ve-5	1	Area CAD	9.55		9.55		
	En Ve-6	1	Area CAD	11.95		11.95		
	En Ve-7	1	Area CAD	12.15		12.15		
	En Ve-8	1	Area CAD	6.45		6.45		
	En Ve-9	1	Area CAD	9.25		9.25		
	En Ve-10	1	Area CAD	10.55		10.55		
	En Ve-11	1	Area CAD	26.05		26.05		
	En Ve-12	1	Area CAD	39.15		39.15		
	En Ve-13	1	Area CAD	12.95		12.95		
	En Ve-14	1	Area CAD	38.55		38.55		
	En Ve-15	1	Area CAD	8.75		8.75		
	En Ve-16	1	Area CAD	14.15		14.15		

	En Ve-17	1	Area CAD	29.05		29.05		
	En Ve-18	1	Area CAD	14.75		14.75		
	En Ve-19	1	Area CAD	9.25		9.25		
	En Ve-20	1	Area CAD	11.05		11.05		
	En Ve-21	1	Area CAD	28.05		28.05		
	En Ve-22	1	Area CAD	9.35		9.35		
	En Ve-23	1	Area CAD	14.45		14.45		
	En Ve-25	1	Area CAD	9.35		9.35		
02.01.04	PERFILADO Y COMPACTADO							
02.01.04 .01	PERFILADO Y COMPACTADO DE LA SUBRASANTE PARA VEREDAS						468.7 0	m2
	En Ve-1	1	Area CAD	15.05		15.05		
		1	Area CAD	2.45		2.45		
		1	Area CAD	2.45		2.45		
	En Ve-2	1	Area CAD	14.10		14.10		
	En Ve-3	1	Area CAD	4.75		4.75		
	En Ve-4	1	Area CAD	10.15		10.15		
	En Ve-5	1	Area CAD	9.55		9.55		
	En Ve-6	1	Area CAD	11.95		11.95		
	En Ve-7	1	Area CAD	12.15		12.15		
	En Ve-8	1	Area CAD	6.45		6.45		
	En Ve-9	1	Area CAD	9.25		9.25		
	En Ve-10	1	Area CAD	10.55		10.55		
	En Ve-11	1	Area CAD	26.05		26.05		
	En Ve-12	1	Area CAD	39.15		39.15		
	En Ve-13	1	Area CAD	12.95		12.95		
	En Ve-14	1	Area CAD	38.55		38.55		
	En Ve-15	1	Area CAD	8.75		8.75		
	En Ve-16	1	Area CAD	14.15		14.15		
	En Ve-17	1	Area CAD	29.05		29.05		
	En Ve-18	1	Area CAD	14.75		14.75		
	En Ve-19	1	Area CAD	9.25		9.25		
	En Ve-20	1	Area CAD	11.05		11.05		

	En Ve-21	1	Area CAD	28.05		28.05		
	En Ve-22	1	Area CAD	9.35		9.35		
	En Ve-23	1	Area CAD	14.45		14.45		
	En Ve-24	1	Area CAD	94.95		94.95		
	En Ve-25	1	Area CAD	9.35		9.35		
02.01.05	BASE GRANULAR							
02.01.05 .01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO DE BASE GRANULAR E=0.10m						468.7 0	m2
	En Ve-1	1	Area CAD	15.05		15.05		
		1	Area CAD	2.45		2.45		
		1	Area CAD	2.45		2.45		
	En Ve-2	1	Area CAD	14.10		14.10		
	En Ve-3	1	Area CAD	4.75		4.75		
	En Ve-4	1	Area CAD	10.15		10.15		
	En Ve-5	1	Area CAD	9.55		9.55		
	En Ve-6	1	Area CAD	11.95		11.95		
	En Ve-7	1	Area CAD	12.15		12.15		
	En Ve-8	1	Area CAD	6.45		6.45		
	En Ve-9	1	Area CAD	9.25		9.25		
	En Ve-10	1	Area CAD	10.55		10.55		
	En Ve-11	1	Area CAD	26.05		26.05		
	En Ve-12	1	Area CAD	39.15		39.15		
	En Ve-13	1	Area CAD	12.95		12.95		
	En Ve-14	1	Area CAD	38.55		38.55		
	En Ve-15	1	Area CAD	8.75		8.75		
	En Ve-16	1	Area CAD	14.15		14.15		
	En Ve-17	1	Area CAD	29.05		29.05		
	En Ve-18	1	Area CAD	14.75		14.75		
	En Ve-19	1	Area CAD	9.25		9.25		
	En Ve-20	1	Area CAD	11.05		11.05		
	En Ve-21	1	Area CAD	28.05		28.05		
	En Ve-22	1	Area CAD	9.35		9.35		
	En Ve-23	1	Area CAD	14.45		14.45		

	En Ve-24	1	Area CAD	94.95		94.95		
	En Ve-25	1	Area CAD	9.35		9.35		
02.01.06	CONCRETO SIMPLE							
02.01.06 .01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS						87.33	m2
	En Ve-1	1	Perim.	18.25	0.13	2.37		
		1	Perim.	2.00	0.13	0.26		
		1	Perim.	2.00	0.13	0.26		
	En Ve-2	1	Perim.	20.00	0.13	2.60		
	En Ve-3	1	Perim.	8.30	0.13	1.08		
	En Ve-4	1	Perim.	13.30	0.13	1.73		
	En Ve-5	1	Perim.	11.30	0.13	1.47		
	En Ve-6	1	Perim.	11.00	0.13	1.43		
	En Ve-7	1	Perim.	11.60	0.13	1.51		
	En Ve-8	1	Perim.	9.90	0.13	1.29		
	En Ve-9	1	Perim.	12.80	0.13	1.66		
	En Ve-10	1	Perim.	8.80	0.13	1.14		
	En Ve-11	1	Perim.	28.60	0.13	3.72		
	En Ve-12	1	Perim.	12.50	0.13	1.63		
	En Ve-13	1	Perim.	14.50	0.13	1.89		
	En Ve-14	1	Perim.	24.50	0.13	3.19		
	En Ve-15	1	Perim.	11.80	0.13	1.53		
	En Ve-16	1	Perim.	18.30	0.13	2.38		
	En Ve-17	1	Perim.	23.50	0.13	3.06		
	En Ve-18	1	Perim.	20.30	0.13	2.64		
	En Ve-19	1	Perim.	19.60	0.13	2.55		
	En Ve-20	1	Perim.	14.60	0.13	1.90		
	En Ve-21	1	Perim.	36.70	0.13	4.77		
	En Ve-22	1	Perim.	19.80	0.13	2.57		
	En Ve-23	1	Perim.	15.80	0.13	2.05		
	En Ve-24	1	Perim.	125.00	0.13	16.25		
	En Ve-25	1	Perim.	12.30	0.13	1.60		
	Transversal							

	En Ve-1	2	2.00		0.13	0.52		
		1	2.00		0.13	0.26		
		1	2.00		0.13	0.26		
	En Ve-2	3	2.00		0.13	0.78		
	En Ve-3	2	2.00		0.13	0.52		
	En Ve-4	1	2.00		0.13	0.26		
	En Ve-5	1	2.00		0.13	0.26		
	En Ve-6	1	2.00		0.13	0.26		
	En Ve-7	1	2.00		0.13	0.26		
	En Ve-8	1	2.00		0.13	0.26		
	En Ve-9	1	2.00		0.13	0.26		
	En Ve-10	1	2.00		0.13	0.26		
	En Ve-11	9	1.00		0.13	1.17		
	En Ve-12	2	2.00		0.13	0.52		
	En Ve-13	2	3.40		0.13	0.88		
	En Ve-14	6	2.30		0.13	1.79		
	En Ve-15	2	2.40		0.13	0.62		
	En Ve-16	2	1.60		0.13	0.42		
	En Ve-17	2	3.40		0.13	0.88		
	En Ve-18	3	2.00		0.13	0.78		
	En Ve-19	3	1.00		0.13	0.39		
	En Ve-20	2	2.00		0.13	0.52		
	En Ve-21	6	1.80		0.13	1.40		
	En Ve-22	3	1.00		0.13	0.39		
	En Ve-23	2	2.00		0.13	0.52		
	En Ve-24	21	1.50		0.13	4.10		
	En Ve-25	1	2.00		0.13	0.26		
02.01.06 .02	CONCRETO PREMEZCLADO EN VEREDAS f _c =175 kg/cm ²						47.00	m ³
	En Ve-1	1	Area CAD	15.05	0.10	1.51		
		1	Area CAD	2.45	0.10	0.25		
		1	Area CAD	2.45	0.10	0.25		
	En Ve-2	1	Area CAD	14.10	0.10	1.41		

	En Ve-3	1	Area CAD	4.75	0.10	0.48		
	En Ve-4	1	Area CAD	10.15	0.10	1.02		
	En Ve-5	1	Area CAD	9.55	0.10	0.96		
	En Ve-6	1	Area CAD	11.95	0.10	1.20		
	En Ve-7	1	Area CAD	12.15	0.10	1.22		
	En Ve-8	1	Area CAD	6.45	0.10	0.65		
	En Ve-9	1	Area CAD	9.25	0.10	0.93		
	En Ve-10	1	Area CAD	10.55	0.10	1.06		
	En Ve-11	1	Area CAD	26.05	0.10	2.61		
	En Ve-12	1	Area CAD	39.15	0.10	3.92		
	En Ve-13	1	Area CAD	12.95	0.10	1.30		
	En Ve-14	1	Area CAD	38.55	0.10	3.86		
	En Ve-15	1	Area CAD	8.75	0.10	0.88		
	En Ve-16	1	Area CAD	14.15	0.10	1.42		
	En Ve-17	1	Area CAD	29.05	0.10	2.91		
	En Ve-18	1	Area CAD	14.75	0.10	1.48		
	En Ve-19	1	Area CAD	9.25	0.10	0.93		
	En Ve-20	1	Area CAD	11.05	0.10	1.11		
	En Ve-21	1	Area CAD	28.05	0.10	2.81		
	En Ve-22	1	Area CAD	9.35	0.10	0.94		
	En Ve-23	1	Area CAD	14.45	0.10	1.45		
	En Ve-24	1	Area CAD	94.95	0.10	9.50		
	En Ve-25	1	Area CAD	9.35	0.10	0.94		
02.01.06 .03	CURADO DE CONCRETO EN VEREDAS Y RAMPA						468.7 0	m2
	En Ve-1	1	Area CAD	15.05		15.05		
		1	Area CAD	2.45		2.45		
		1	Area CAD	2.45		2.45		
	En Ve-2	1	Area CAD	14.10		14.10		
	En Ve-3	1	Area CAD	4.75		4.75		
	En Ve-4	1	Area CAD	10.15		10.15		
	En Ve-5	1	Area CAD	9.55		9.55		
	En Ve-6	1	Area CAD	11.95		11.95		

	En Ve-7	1	Area CAD	12.15		12.15		
	En Ve-8	1	Area CAD	6.45		6.45		
	En Ve-9	1	Area CAD	9.25		9.25		
	En Ve-10	1	Area CAD	10.55		10.55		
	En Ve-11	1	Area CAD	26.05		26.05		
	En Ve-12	1	Area CAD	39.15		39.15		
	En Ve-13	1	Area CAD	12.95		12.95		
	En Ve-14	1	Area CAD	38.55		38.55		
	En Ve-15	1	Area CAD	8.75		8.75		
	En Ve-16	1	Area CAD	14.15		14.15		
	En Ve-17	1	Area CAD	29.05		29.05		
	En Ve-18	1	Area CAD	14.75		14.75		
	En Ve-19	1	Area CAD	9.25		9.25		
	En Ve-20	1	Area CAD	11.05		11.05		
	En Ve-21	1	Area CAD	28.05		28.05		
	En Ve-22	1	Area CAD	9.35		9.35		
	En Ve-23	1	Area CAD	14.45		14.45		
	En Ve-24	1	Area CAD	94.95		94.95		
	En Ve-25	1	Area CAD	9.35		9.35		
02.01.06 .04	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOFOR E=1"						14.47	m2
	En Ve-1	2	2.00		0.10	0.40		
		1	2.00		0.10	0.20		
		1	2.00		0.10	0.20		
	En Ve-2	3	2.00		0.10	0.60		
	En Ve-3	2	2.00		0.10	0.40		
	En Ve-4	1	2.00		0.10	0.20		
	En Ve-5	1	2.00		0.10	0.20		
	En Ve-6	1	2.00		0.10	0.20		
	En Ve-7	1	2.00		0.10	0.20		
	En Ve-8	1	2.00		0.10	0.20		
	En Ve-9	1	2.00		0.10	0.20		
	En Ve-10	1	2.00		0.10	0.20		

	En Ve-11	9	1.00		0.10	0.90		
	En Ve-12	2	2.00		0.10	0.40		
	En Ve-13	2	3.40		0.10	0.68		
	En Ve-14	6	2.30		0.10	1.38		
	En Ve-15	2	2.40		0.10	0.48		
	En Ve-16	2	1.60		0.10	0.32		
	En Ve-17	2	3.40		0.10	0.68		
	En Ve-18	3	2.00		0.10	0.60		
	En Ve-19	3	1.00		0.10	0.30		
	En Ve-20	2	2.00		0.10	0.40		
	En Ve-21	6	1.80		0.10	1.08		
	En Ve-22	3	1.00		0.10	0.30		
	En Ve-23	2	2.00		0.10	0.40		
	En Ve-24	21	1.50		0.10	3.15		
	En Ve-25	1	2.00		0.10	0.20		
02.01.06 .05	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN VEREDAS						144.7 0	m
	En Ve-1	2	2.00			4.00		
		1	2.00			2.00		
		1	2.00			2.00		
	En Ve-2	3	2.00			6.00		
	En Ve-3	2	2.00			4.00		
	En Ve-4	1	2.00			2.00		
	En Ve-5	1	2.00			2.00		
	En Ve-6	1	2.00			2.00		
	En Ve-7	1	2.00			2.00		
	En Ve-8	1	2.00			2.00		
	En Ve-9	1	2.00			2.00		
	En Ve-10	1	2.00			2.00		
	En Ve-11	9	1.00			9.00		
	En Ve-12	2	2.00			4.00		
	En Ve-13	2	3.40			6.80		
	En Ve-14	6	2.30			13.80		

	En Ve-15	2	2.40			4.80		
	En Ve-16	2	1.60			3.20		
	En Ve-17	2	3.40			6.80		
	En Ve-18	3	2.00			6.00		
	En Ve-19	3	1.00			3.00		
	En Ve-20	2	2.00			4.00		
	En Ve-21	6	1.80			10.80		
	En Ve-22	3	1.00			3.00		
	En Ve-23	2	2.00			4.00		
	En Ve-24	21	1.50			31.50		
	En Ve-25	1	2.00			2.00		

Rampas

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons. : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

: Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10

Lugar - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIA L	TOTA L	UN D
			LARGO	ANCH O	ALT O			
	-							
<u>02.02.00</u>	<u>RAMPAS</u>							
02.02.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO							
02.02.01.0 1	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/ EQUIPO						87.42	m2
	R-1	1	Area CAD	2.01				
	R-2	1	Area CAD	4.39				
	R-3	1	Area CAD	4.90				
	R-4	1	Area CAD	1.89				
	R-5	1	Area CAD	2.22				
	R-6	1	Area CAD	2.14				

		R-7	1	Area CAD	2.39				
		R-8	1	Area CAD	8.34				
		R-9	1	Area CAD	8.33				
		R-10	1	Area CAD	4.72				
		R-11	1	Area CAD	11.27				
		R-12	1	Area CAD	15.65				
		R-13	1	Area CAD	10.86				
		R-14	1	Area CAD	8.31				
		R-15	1	Area CAD	16.97				
02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.02.02.0 1	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)							4.37	m3
	Excavacion en todas las areas	1	Area	87.42	0.05	4.37			
02.02.02.0 2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km							26.04	m3
	Esponjamiento 30%								
	Excavacion en todas las areas	1.3	Area	4.37		5.68			
	Demolicion	1.3	Area	104.39	0.15	20.36			
02.02.03	DEMOLICIONES								
02.02.03.0 1	DEMOLICIÓN DE RAMPAS DE CONCRETO							104.39	m2
	R-1	1	Area CAD	2.01		2.01			
	R-2	1	Area CAD	4.39		4.39			
	R-3	1	Area CAD	4.90		4.90			
	R-4	1	Area CAD	1.89		1.89			
	R-5	1	Area CAD	2.22		2.22			
	R-6	1	Area CAD	2.14		2.14			
	R-7	1	Area CAD	2.39		2.39			
	R-8	1	Area CAD	8.34		8.34			
	R-9	1	Area CAD	8.33		8.33			
	R-10	1	Area CAD	4.72		4.72			
	R-11	1	Area CAD	11.27		11.27			
	R-12	1	Area CAD	15.65		15.65			

		R-13	1	Area CAD	10.86		10.86		
		R-14	1	Area CAD	8.31		8.31		
		R-15	1	Area CAD	16.97		16.97		
02.02.04	PERFILADO Y COMPACTADO								
02.02.04.0 1	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB- RASANTE PARA VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS							104.39	m2
		R-1	1	Area CAD	2.01				
		R-2	1	Area CAD	4.39				
		R-3	1	Area CAD	4.90				
		R-4	1	Area CAD	1.89				
		R-5	1	Area CAD	2.22				
		R-6	1	Area CAD	2.14				
		R-7	1	Area CAD	2.39				
		R-8	1	Area CAD	8.34				
		R-9	1	Area CAD	8.33				
		R-10	1	Area CAD	4.72				
		R-11	1	Area CAD	11.27				
		R-12	1	Area CAD	15.65				
		R-13	1	Area CAD	10.86				
		R-14	1	Area CAD	8.31				
		R-15	1	Area CAD	16.97				
02.02.05	BASE GREANULAR								
02.02.05.0 1	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO DE BASE GRANULAR E=0.10m							104.39	m2
		R-1	1	Area CAD	2.01				
		R-2	1	Area CAD	4.39				
		R-3	1	Area CAD	4.90				
		R-4	1	Area CAD	1.89				
		R-5	1	Area CAD	2.22				
		R-6	1	Area CAD	2.14				
		R-7	1	Area CAD	2.39				
		R-8	1	Area CAD	8.34				

		R-9	1	Area CAD	8.33				
		R-10	1	Area CAD	4.72				
		R-11	1	Area CAD	11.27				
		R-12	1	Area CAD	15.65				
		R-13	1	Area CAD	10.86				
		R-14	1	Area CAD	8.31				
		R-15	1	Area CAD	16.97				
02.02.06	CONCRETO SIMPLE								
02.02.06.0 1	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPA							11.41	m2
		R-1	1	CAD	4.73	0.10	0.47		
		R-2	1	CAD	6.39	0.10	0.64		
		R-3	1	CAD	7.81	0.10	0.78		
		R-4	1	CAD	5.35	0.10	0.54		
		R-5	1	CAD	5.01	0.10	0.50		
		R-6	1	CAD	4.76	0.10	0.48		
		R-7	1	CAD	5.15	0.10	0.52		
		R-8	1	CAD	8.41	0.10	0.84		
		R-9	1	CAD	8.37	0.10	0.84		
		R-10	1	CAD	6.15	0.10	0.62		
		R-11	1	CAD	9.58	0.10	0.96		
		R-12	1	CAD	11.63	0.10	1.16		
		R-13	1	CAD	10.36	0.10	1.04		
		R-14	1	CAD	8.37	0.10	0.84		
		R-15	1	CAD	12.04	0.10	1.20		
02.02.06.0 2	CONCRETO PREMEZCLADO EN RAMPA $f_c=175$ KG/CM2							8.74	m3
		R-1	1	Area CAD	2.01	0.10	0.20		
		R-2	1	Area CAD	4.39	0.10	0.44		
		R-3	1	Area CAD	4.90	0.10	0.49		
		R-4	1	Area CAD	1.89	0.10	0.19		
		R-5	1	Area CAD	2.22	0.10	0.22		
		R-6	1	Area CAD	2.14	0.10	0.21		

		R-7	1	Area CAD	2.39	0.10	0.24		
		R-8	1	Area CAD	8.34	0.10	0.83		
		R-9	1	Area CAD	8.33	0.10	0.83		
		R-10	1	Area CAD	4.72	0.10	0.47		
		R-11	1	Area CAD	11.27	0.10	1.13		
		R-12	1	Area CAD	15.65	0.10	1.57		
		R-13	1	Area CAD	10.86	0.10	1.09		
		R-14	1	Area CAD	8.31	0.10	0.83		
		R-15	1	Area CAD	16.97	0.10	1.70		
02.02.06.0 3	CURADO DE CONCRETO EN RAMPA							104.39	m2
		R-1	1	Area CAD	2.01				
		R-2	1	Area CAD	4.39				
		R-3	1	Area CAD	4.90				
		R-4	1	Area CAD	1.89				
		R-5	1	Area CAD	2.22				
		R-6	1	Area CAD	2.14				
		R-7	1	Area CAD	2.39				
		R-8	1	Area CAD	8.34				
		R-9	1	Area CAD	8.33				
		R-10	1	Area CAD	4.72				
		R-11	1	Area CAD	11.27				
		R-12	1	Area CAD	15.65				
		R-13	1	Area CAD	10.86				
		R-14	1	Area CAD	8.31				
		R-15	1	Area CAD	16.97				
02.02.06.0 4	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOPOR E=1"							11.41	m2
		R-1	1	CAD	4.73	0.10	0.47		
		R-2	1	CAD	6.39	0.10	0.64		
		R-3	1	CAD	7.81	0.10	0.78		
		R-4	1	CAD	5.35	0.10	0.54		
		R-5	1	CAD	5.01	0.10	0.50		

		R-6	1	CAD	4.76	0.10	0.48		
		R-7	1	CAD	5.15	0.10	0.52		
		R-8	1	CAD	8.41	0.10	0.84		
		R-9	1	CAD	8.37	0.10	0.84		
		R-10	1	CAD	6.15	0.10	0.62		
		R-11	1	CAD	9.58	0.10	0.96		
		R-12	1	CAD	11.63	0.10	1.16		
		R-13	1	CAD	10.36	0.10	1.04		
		R-14	1	CAD	8.37	0.10	0.84		
		R-15	1	CAD	12.04	0.10	1.20		
02.02.06.0 5	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN RAMPA							114.11	m
		R-1	1	CAD	4.73				
		R-2	1	CAD	6.39				
		R-3	1	CAD	7.81				
		R-4	1	CAD	5.35				
		R-5	1	CAD	5.01				
		R-6	1	CAD	4.76				
		R-7	1	CAD	5.15				
		R-8	1	CAD	8.41				
		R-9	1	CAD	8.37				
		R-10	1	CAD	6.15				
		R-11	1	CAD	9.58				
		R-12	1	CAD	11.63				
		R-13	1	CAD	10.36				
		R-14	1	CAD	8.37				
		R-15	1	CAD	12.04				

Berma

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons. : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

Lugar : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO			
<u>02.03.00</u>	<u>BERMAS LATERALES</u>							
02.03.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO							
02.03.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/ EQUIPO					432.69	m2	
	BR-1	1	CAD	39.89		39.89		
	BR-2	1	CAD	43.37		43.37		
	BR-3	1	CAD	3.05		3.05		
	BR-4	1	CAD	22.19		22.19		
	BR-5	1	CAD	75.30		75.30		
	BR-6	1	CAD	25.69		25.69		
	BR-7	1	CAD	12.99		12.99		
	BR-8	1	CAD	4.13		4.13		
	BR-9	1	CAD	33.06		33.06		
	BR-10	1	CAD	13.11		13.11		
	BR-11	1	CAD	88.29		88.29		
	BR-12	1	CAD	7.59		7.59		
	BR-13	1	CAD	31.33		31.33		
	BR-14	1	CAD	16.82		16.82		
	BR-15	1	CAD	15.88		15.88		
02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)					21.63	m3	

	Excavacion en todas las areas	1	Area	432.69	0.05	21.63		
02.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km						80.60	m3
	Esponjamiento 30%							
	Excavacion en todas las areas	1.3	Area	21.63		28.12		
	Demolicion	1.3	Area	269.12	0.15	52.48		
02.03.03	DEMOLICIONES							
02.03.03.01	DEMOLICIÓN DE BERMA DE CONCRETO						269.12	m2
	BRD-1	1	CAD	163.67		163.67		
	BRD-2	1	CAD	39.89		39.89		
	BRD-3	1	CAD	43.37		43.37		
	BRD-4	1	CAD	22.19		22.19		
02.03.04	PERFILADO Y COMPACTADO							
02.03.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE PARA VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS						432.69	m2
	BR-1	1	CAD	39.89		39.89		
	BR-2	1	CAD	43.37		43.37		
	BR-3	1	CAD	3.05		3.05		
	BR-4	1	CAD	22.19		22.19		
	BR-5	1	CAD	75.30		75.30		
	BR-6	1	CAD	25.69		25.69		
	BR-7	1	CAD	12.99		12.99		
	BR-8	1	CAD	4.13		4.13		
	BR-9	1	CAD	33.06		33.06		
	BR-10	1	CAD	13.11		13.11		
	BR-11	1	CAD	88.29		88.29		
	BR-12	1	CAD	7.59		7.59		
	BR-13	1	CAD	31.33		31.33		
	BR-14	1	CAD	16.82		16.82		
	BR-15	1	CAD	15.88		15.88		
02.03.05	BASE GRANULAR							

02.03.05.01	CONFORMACION Y COMPACTACION CON EQUIPO DE BASE GRANULAR E=0.10m						432.69	m2
	BR-1	1	CAD	39.89		39.89		
	BR-2	1	CAD	43.37		43.37		
	BR-3	1	CAD	3.05		3.05		
	BR-4	1	CAD	22.19		22.19		
	BR-5	1	CAD	75.30		75.30		
	BR-6	1	CAD	25.69		25.69		
	BR-7	1	CAD	12.99		12.99		
	BR-8	1	CAD	4.13		4.13		
	BR-9	1	CAD	33.06		33.06		
	BR-10	1	CAD	13.11		13.11		
	BR-11	1	CAD	88.29		88.29		
	BR-12	1	CAD	7.59		7.59		
	BR-13	1	CAD	31.33		31.33		
	BR-14	1	CAD	16.82		16.82		
	BR-15	1	CAD	15.88		15.88		
02.03.06	ACABADO							
02.03.06.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN BERMA $f_c=175$ kg/cm ²						43.27	m3
	BR-1	1	CAD	39.89	0.10	3.99		
	BR-2	1	CAD	43.37	0.10	4.34		
	BR-3	1	CAD	3.05	0.10	0.31		
	BR-4	1	CAD	22.19	0.10	2.22		
	BR-5	1	CAD	75.30	0.10	7.53		
	BR-6	1	CAD	25.69	0.10	2.57		
	BR-7	1	CAD	12.99	0.10	1.30		
	BR-8	1	CAD	4.13	0.10	0.41		
	BR-9	1	CAD	33.06	0.10	3.31		
	BR-10	1	CAD	13.11	0.10	1.31		
	BR-11	1	CAD	88.29	0.10	8.83		
	BR-12	1	CAD	7.59	0.10	0.76		
	BR-13	1	CAD	31.33	0.10	3.13		
	BR-14	1	CAD	16.82	0.10	1.68		

		BR-15	1	CAD	15.88	0.10	1.59		
02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BERMAS							216.40	m2
		BR-1	1	19.95			19.95		
		BR-2	1	21.69			21.69		
		BR-3	1	1.53			1.53		
		BR-4	1	11.10			11.10		
		BR-5	1	37.65			37.65		
		BR-6	1	12.85			12.85		
		BR-7	1	6.50			6.50		
		BR-8	1	2.07			2.07		
		BR-9	1	16.53			16.53		
		BR-10	1	6.56			6.56		
		BR-11	1	44.15			44.15		
		BR-12	1	3.80			3.80		
		BR-13	1	15.67			15.67		
		BR-14	1	8.41			8.41		
		BR-15	1	7.94			7.94		
02.03.06.03	CURADO DE CONCRETO EN BERMA							432.69	m2
		BR-1	1	CAD	39.89		39.89		
		BR-2	1	CAD	43.37		43.37		
		BR-3	1	CAD	3.05		3.05		
		BR-4	1	CAD	22.19		22.19		
		BR-5	1	CAD	75.30		75.30		
		BR-6	1	CAD	25.69		25.69		
		BR-7	1	CAD	12.99		12.99		
		BR-8	1	CAD	4.13		4.13		
		BR-9	1	CAD	33.06		33.06		
		BR-10	1	CAD	13.11		13.11		
		BR-11	1	CAD	88.29		88.29		
		BR-12	1	CAD	7.59		7.59		
		BR-13	1	CAD	31.33		31.33		

		BR-14	1	CAD	16.82		16.82		
		BR-15	1	CAD	15.88		15.88		
02.03.06.04	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOPOPOR E=1"							8.57	m2
		BR-1	4	2.20		0.10	0.88		
		BR-2	3	2.60		0.10	0.78		
		BR-3	2	2.00		0.10	0.40		
		BR-4	3	2.10		0.10	0.63		
		BR-5	4	2.00		0.10	0.80		
		BR-6	3	1.80		0.10	0.54		
		BR-7	2	2.00		0.10	0.40		
		BR-8	2	2.00		0.10	0.40		
		BR-9	3	1.80		0.10	0.54		
		BR-10	2	2.00		0.10	0.40		
		BR-11	5	1.80		0.10	0.90		
		BR-12	2	2.00		0.10	0.40		
		BR-13	3	2.00		0.10	0.60		
		BR-14	2	2.50		0.10	0.50		
		BR-15	2	2.00		0.10	0.40		
02.03.06.05	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN BERMA							85.70	m
		BR-1	4	2.20			8.80		
		BR-2	3	2.60			7.80		
		BR-3	2	2.00			4.00		
		BR-4	3	2.10			6.30		
		BR-5	4	2.00			8.00		
		BR-6	3	1.80			5.40		
		BR-7	2	2.00			4.00		
		BR-8	2	2.00			4.00		
		BR-9	3	1.80			5.40		
		BR-10	2	2.00			4.00		
		BR-11	5	1.80			9.00		

	BR-12	2	2.00			4.00		
	BR-13	3	2.00			6.00		
	BR-14	2	2.50			5.00		
	BR-15	2	2.00			4.00		

Sardinel

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons. : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

Lugar : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO			
-								
03.00.00	HABILITACION DE AREAS VERDES							
03.01.00	SARDINELES							
03.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO							
03.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO EN SARDINELES						72.00	m
	AV-1	1	CAD	8.00				
	AV-2	1	CAD	4.00				
	AV-3	1	CAD	6.00				
	AV-4	1	CAD	4.00				
	AV-5	1	CAD	4.00				
	AV-6	1	CAD	4.00				
	AV-7	1	CAD	4.00				
	AV-8	1	CAD	4.00				
	AV-9	1	CAD	4.00				
	AV-10	1	CAD	4.00				

		AV-11	1	CAD	6.00				
		AV-12	1	CAD	4.00				
		AV-13	1	CAD	4.00				
		AV-14	1	CAD	4.00				
		AV-15	1	CAD	4.00				
		AV-16	1	CAD	4.00				
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA SARDINEL							3.24	m3
		AV-1	1	8.00	0.15	0.30	0.36		
		AV-2	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-3	1	6.00	0.15	0.30	0.27		
		AV-4	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-5	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-6	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-7	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-8	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-9	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-10	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-11	1	6.00	0.15	0.30	0.27		
		AV-12	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-13	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-14	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-15	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
		AV-16	1	4.00	0.15	0.30	0.18		
03.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km							8.42	m3
		Excavacion 30%	1.3	vol.	3.24		4.21		
		Demolicion 30%	1.3	72.00	0.15	0.30	4.21		
03.01.03	DEMOLICIONES								
03.01.03.01	DEMOLICION SARDINEL DE CONCRETO							72.00	m
		AV-1	1	8.00			8.00		

		AV-2	1	4.00			4.00		
		AV-3	1	6.00			6.00		
		AV-4	1	4.00			4.00		
		AV-5	1	4.00			4.00		
		AV-6	1	4.00			4.00		
		AV-7	1	4.00			4.00		
		AV-8	1	4.00			4.00		
		AV-9	1	4.00			4.00		
		AV-10	1	4.00			4.00		
		AV-11	1	6.00			6.00		
		AV-12	1	4.00			4.00		
		AV-13	1	4.00			4.00		
		AV-14	1	4.00			4.00		
		AV-15	1	4.00			4.00		
		AV-16	1	4.00			4.00		
03.01.04	CONCRETO EN SARDINELES								
03.01.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL							19.80	m2
		AV-1	2	8.00		0.15	2.40		
		AV-2	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-3	2	6.00		0.15	1.80		
		AV-4	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-5	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-6	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-7	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-8	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-9	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-10	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-11	2	6.00		0.15	1.80		
		AV-12	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-13	2	4.00		0.15	1.20		
		AV-14	1	4.00		0.15	0.60		
		AV-15	1	4.00		0.15	0.60		

		AV-16	1	4.00		0.15	0.60		
03.01.04.02	CONCRETO FC=175 kg/cm2 SARDINEL							4.86	m3
		AV-1	1	8.00	0.15	0.45	0.54		
		AV-2	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-3	1	6.00	0.15	0.45	0.41		
		AV-4	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-5	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-6	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-7	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-8	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-9	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-10	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-11	1	6.00	0.15	0.45	0.41		
		AV-12	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-13	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-14	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-15	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
		AV-16	1	4.00	0.15	0.45	0.27		
03.01.04.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 PARA SARDINELES							174.08	Kg
	ACERO LONGITUDINAL DIAMETRO 3/8							216.00	m
		AV-1	3	8.00			24.00		
		AV-2	3	4.00			12.00		
		AV-3	3	6.00			18.00		
		AV-4	3	4.00			12.00		
		AV-5	3	4.00			12.00		
		AV-6	3	4.00			12.00		
		AV-7	3	4.00			12.00		
		AV-8	3	4.00			12.00		
		AV-9	3	4.00			12.00		
		AV-10	3	4.00			12.00		
		AV-11	3	6.00			18.00		

		AV-9	1	4.00	2.00	0.02	0.03		
		AV-10	1	4.00	2.00	0.02	0.03		
		AV-11	1	6.00	3.00	0.02	0.05		
		AV-12	1	4.00	2.00	0.02	0.03		
		AV-13	1	4.00	2.00	0.02	0.03		
		AV-14	3	4.00	2.00	0.02	0.03		
		AV-15	3	4.00	2.00	0.02	0.03		
		AV-16	3	4.00	2.00	0.02	0.03		
03.01.04.05	JUNTA ASFALTICA EN SARDINELES E=1"							5.40	m
		AV-1	4	0.15			0.60		
		AV-2	2	0.15			0.30		
		AV-3	3	0.15			0.45		
		AV-4	2	0.15			0.30		
		AV-5	2	0.15			0.30		
		AV-6	2	0.15			0.30		
		AV-7	2	0.15			0.30		
		AV-8	2	0.15			0.30		
		AV-9	2	0.15			0.30		
		AV-10	2	0.15			0.30		
		AV-11	3	0.15			0.45		
		AV-12	2	0.15			0.30		
		AV-13	2	0.15			0.30		
		AV-14	2	0.15			0.30		
		AV-15	2	0.15			0.30		
		AV-16	2	0.15			0.30		

Áreas Verdes

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad Respons : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

Lugar : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO			
<u>03.02.00</u>	<u>AREAS VERDES</u>							
03.02.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA						5.36	m3
	AV-1	1	CAD	2.89	0.10	0.29		
	AV-2	1	CAD	3.42	0.10	0.34		
	AV-3	1	CAD	3.13	0.10	0.31		
	AV-4	1	CAD	3.41	0.10	0.34		
	AV-5	1	CAD	3.41	0.10	0.34		
	AV-6	1	CAD	3.42	0.10	0.34		
	AV-7	1	CAD	3.42	0.10	0.34		
	AV-8	1	CAD	3.42	0.10	0.34		
	AV-9	1	CAD	3.42	0.10	0.34		
	AV-10	1	CAD	3.42	0.10	0.34		
	AV-11	1	CAD	3.15	0.10	0.32		
	AV-12	1	CAD	3.44	0.10	0.34		
	AV-13	1	CAD	3.42	0.10	0.34		
	AV-14	1	CAD	3.41	0.10	0.34		
	AV-15	1	CAD	3.42	0.10	0.34		
	AV-16	1	CAD	3.42	0.10	0.34		
03.02.02	PREPARACION DE TERRENO						53.62	m2
	AV-1	1	CAD	2.89		2.89		

		AV-2	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-3	1	CAD	3.13		3.13		
		AV-4	1	CAD	3.41		3.41		
		AV-5	1	CAD	3.41		3.41		
		AV-6	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-7	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-8	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-9	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-10	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-11	1	CAD	3.15		3.15		
		AV-12	1	CAD	3.44		3.44		
		AV-13	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-14	1	CAD	3.41		3.41		
		AV-15	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-16	1	CAD	3.42		3.42		
03.02.02	SIEMBRA DE GRASS NATURAL							53.62	m2
		AV-1	1	CAD	2.89		2.89		
		AV-2	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-3	1	CAD	3.13		3.13		
		AV-4	1	CAD	3.41		3.41		
		AV-5	1	CAD	3.41		3.41		
		AV-6	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-7	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-8	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-9	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-10	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-11	1	CAD	3.15		3.15		
		AV-12	1	CAD	3.44		3.44		
		AV-13	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-14	1	CAD	3.41		3.41		
		AV-15	1	CAD	3.42		3.42		
		AV-16	1	CAD	3.42		3.42		

03.02.02	SEMBRADO DE PLANTONES 1.5m altura						16.00	und
	AV-1	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-2	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-3	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-4	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-5	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-6	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-7	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-8	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-9	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-10	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-11	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-12	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-13	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-14	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-15	1	CAD	1.00		1.00		
	AV-16	1	CAD	1.00		1.00		
03.02.02	AGUA PARA MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES DURANTE LA OBRA						1.00	glb
	Todas las areas verdes	1				1.00		

Seguridad y Salud

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons. : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

Lugar : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO			
04.00.00	SEGURIDAD Y SALUD							
04.01.00	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA						1.00	glb
	Para toda la obra	1				1.00		
04.02.00	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL						30.00	und
	Para toda la obra	30				30.00		
04.03.00	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCION						1,370.00	m
	Para toda la obra	1	1,370.00			1,370.00		
04.04.00	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD						1.00	glb
	Para toda la obra	1				1.00		

COVID



PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho
: Sub Gerencia de Estudios y

Respons. Proyectos
: Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 - Av.

Lugar Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO			
	-							

05.00.00	<u>SEGURIDAD Y SALUD FRENTE AL COVID 19</u>							
05.01.00	ELABORACION IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						1.00	glb
	Para toda la obra	1				1.00		
05.02.00	CONTROL Y SEGUIMIENTO PSST						2.00	mes
	Para toda la obra	2				2.00		
05.03.00	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA FRENTE AL COVID 19						1.00	glb
	Para toda la obra	1				1.00		
05.04.00	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD FRENTE AL COVID 19						1.00	glb
	Para toda la obra	1				1.00		
05.05.00	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL FRENTE AL COVID 19						2.00	glb
	Para toda la obra	2				2.00		
05.06.00	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS						60.00	dia
	Para toda la obra	60				60.00		
05.07.00	EXAMEN CONTINUO DE DESCARTE DE COVID 19						2.00	mes
	Para toda la obra	2				2.00		
05.08.00	EXAMEN INICIAL DE DESCARTE DE COVID 19						2.00	glb
	Para toda la obra	2				2.00		
05.09.00	LAVAMANOS (IMPLEMENTACION COVID 19)						1.00	glb
	Para toda la obra	1				1.00		
05.10.00	AREA DE OBSERVACION PRIMARIA ANTE POSIBLE CONTAGIO						1.00	glb
	Para toda la obra	1				1.00		

Mitigación de Impacto Ambiental

PLANILLA DE SUSTENTACIÓN DE METRADOS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – PROVINCIA DE LIMA – DEPARTAMENTO DE LIMA

Entidad : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho

Respons. : Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

Lugar : Lima - Lima - San Juan de Lurigancho - Comuna 10 - Av. Canto Bello

Fecha : Abril del 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTO			
<u>06.00.00</u>	<u>MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL</u>							
<u>06.01.00</u>	<u>CONTROL AMBIENTAL</u>							
06.01.01	MONITOREO CONTROL DE RUIDO						3.00	est
	Para toda la obra	3				3.00		
06.01.02	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE						2.00	est
	Para toda la obra	2				2.00		
<u>06.02.00</u>	<u>MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL</u>							
06.02.01	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL						1.00	glb
	Para toda la obra	1				1.00		
<u>07.00.00</u>	<u>VARIOS</u>							
07.01.00	PODIO						1.00	glb
	Para toda la obra	1				1.00		

Análisis de Precios Unitario

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA							
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874						Fecha presupuesto	21/04/2021
Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA 7.20 X 3.60 m						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			1,614.02	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	4.0000	23.49	93.96	
0101010004	OFICIAL		hh	0.5000	4.0000	18.57	74.28	
0101010005	PEON		hh	1.0000	8.0000	16.79	134.32	
							302.56	
	Materiales							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.8000	4.78	3.82	
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"		kg		0.1000	4.78	0.48	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		78.0000	6.10	475.80	
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm		pln		9.0000	18.50	166.50	
0231220002	GIGANTOGRAFIA DE ALTA RESOLUCION		m2		26.0000	19.45	505.70	
0272070038	PERNO DE 3/8" CON ARANDELA Y TUERCA		und		10.0000	3.00	30.00	
							1,182.30	
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	302.56	15.13	
							15.13	
	Subpartidas							
010713000102	CONCRETO fc=140 kg/cm2 CON MEZCLADORA		m3		0.2940	315.04	92.62	
010713000301	COLOCACION DE CONCRETO PARA OBRAS ARTE CON MEZCLADORA		m3		0.2940	72.84	21.41	
							114.03	
Partida	01.01.02	ALQUILER DE ALMACEN, OFICINA Y SS.HH.						
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/.	
	Subcontratos							
04000100010016	ALQUILER DE ALMACEN , OFICINA Y SS.HH.		mes		1.0000	600.00	600.00	
							600.00	
Partida	01.01.03	DESVIO DE TRANSITO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			9,185.24	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra							
0101040001	MANO DE OBRA GLOBAL		glb		1.0000	5,680.00	5,680.00	
							5,680.00	
	Materiales							
0210030003	MALLA DE SEGURIDAD COLOR NARANJA		rl		20.0000	38.10	762.00	
0267110002	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA		und		24.0000	22.50	540.00	
02671100140002	TRANQUERA DE MADERA DE 1.20 X 1.20 m		und		12.0000	135.59	1,627.08	
02901900060025	CARTEL DE SEGURIDAD		und		8.0000	72.02	576.16	
							3,505.24	
Partida	01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			4,500.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Subcontratos							
04000600010009	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTA		glb		1.0000	4,500.00	4,500.00	
							4,500.00	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE
SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874

Fecha presupuesto 21/04/2021

Partida	01.02.01.01.01	DEMARCACIÓN MANUAL DE LINEAS PARA CORTE					
Rendimiento	m/DIA	MO. 150.0000	EQ. 150.0000	Costo unitario directo por : m			1.94
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.0533	18.57	0.99	
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0533	16.79	0.89	
						1.88	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.88	0.06	
						0.06	

Partida	01.02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m3			3.53
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.2000	16.79	3.36	
						3.36	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.36	0.17	
						0.17	

Partida	01.02.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 390.0000	EQ. 390.0000	Costo unitario directo por : m3			30.59
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.0821	16.79	1.38	
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000C	0.0205	24.39	0.50	
						1.88	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.88	0.06	
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.000C	0.0205	233.61	4.79	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.000C	0.0821	290.68	23.86	
						28.71	

Partida	01.02.01.03.01	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE C/MAQUINA					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2			3.15
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0067	23.49	0.16	
0101010005	PEON	hh	3.000C	0.0200	16.79	0.34	
						0.50	
	Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0300	6.00	0.18	
						0.18	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.50	0.02	
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton	hm	1.000C	0.0067	180.19	1.21	
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.000C	0.0067	185.46	1.24	
						2.47	

Partida	01.02.01.04.01	CONFORMACION DE BASE GRANULAR E=0.20 m					
---------	----------------	--	--	--	--	--	--

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA
Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874 Fecha presupuesto 21/04/2021

Rendimiento	m2/DIA	MO. 900.0000	EQ. 900.0000	Costo unitario directo por : m2			15.92
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	2.0000	0.0178	23.49	0.42
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0089	18.57	0.17
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0356	16.79	0.60
1.19							
Materiales							
02070400010002	MATERIAL GRANULAR PARA BASE		m3		0.2400	41.00	9.84
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0250	6.00	0.15
9.99							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.19	0.04
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton		hm	1.0000	0.0089	180.19	1.60
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP		hm	1.0000	0.0089	185.46	1.65
0301220009	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 145 - 165 HP 2000 GLN		hm	1.0000	0.0089	163.44	1.45
4.74							

Partida 01.02.02.01.01 FRESADO DE CARPETA ASFALTICA 5cm

Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m2			10.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0080	23.49	0.19
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.0240	16.79	0.40
0.59							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.59	0.02
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3		hm	1.0000	0.0080	167.38	1.34
0301330008	FRESADORA DE PAVIMENTOS		hm	1.0000	0.0080	977.45	7.82
0301390005	BARREDORA MECANICA		hm	1.0000	0.0080	120.00	0.96
10.14							

Partida 01.02.02.02.01 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km

Rendimiento	m3/DIA	MO. 390.0000	EQ. 390.0000	Costo unitario directo por : m3			30.59
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0821	16.79	1.38
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	1.0000	0.0205	24.39	0.50
1.88							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.88	0.06
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3		hm	1.0000	0.0205	233.61	4.79
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.0000	0.0821	290.68	23.86
28.71							

Partida 01.02.02.03.01 PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE C/MAQUINA

Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2			3.15
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0067	23.49	0.16
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.0200	16.79	0.34

Análisis de precios unitarios

 Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE
SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA

 Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874 Fecha presupuesto 21/04/2021

							0.50
Materiales							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0300	6.00	0.18
							0.18
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.50	0.02
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton		hm	1.000C	0.0067	180.19	1.21
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP		hm	1.000C	0.0067	185.46	1.24
							2.47

Partida 01.02.02.04.01 IMPRIMACION ASFALTICA

 Rendimiento m2/DIA MO. 2,500.0000 EQ. 2,500.0000 Costo unitario directo por : m2 3.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0032	23.49	0.08	
0101010004	OFICIAL	hh	2.000C	0.0064	18.57	0.12	
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.0128	16.79	0.21	
							0.41
Materiales							
02010500010003	ASFALTO LIQUIDO MC-30	gal		0.2550	8.17	2.08	
							2.08
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.41	0.01	
03011400060004	COMPRESORA NEUMATICA 335-375 PCM, 93 HP	hm	1.000C	0.0032	122.25	0.39	
03012200080003	CAMION IMPRIMADOR DE 210 HP 2000 GLN	hm	1.000C	0.0032	172.95	0.55	
							0.95

Partida 01.02.02.05.01 ESPARCIDO Y COMPACTADO CON MAQUINARIA DE ASFALTO EN CALIENTE (E=2")

 Rendimiento m2/DIA MO. 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 Costo unitario directo por : m2 32.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0080	23.49	0.19	
0101010004	OFICIAL	hh	2.000C	0.0160	18.57	0.30	
0101010005	PEON	hh	9.000C	0.0720	16.79	1.21	
							1.70
Materiales							
0201050005	MEZCLA ASFALTICA	m3		0.0600	450.25	27.02	
							27.02
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.70	0.05	
03011000040001	RODILLO NEUMATICO AUTOPREPULSADO 5.5 - 20 ton	hm	1.000C	0.0080	150.19	1.20	
03011000050002	RODILLO TANDEM ESTICO AUTOPROPULSADO 58 - 70 HP	hm	1.000C	0.0080	139.83	1.12	
03013900020002	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 69 HP 10-16'	hm	1.000C	0.0080	178.82	1.43	
0301470001	HERRAMIENTAS MENORES PARA OBRA (CAMPO)	glb		0.0010	150.00	0.15	
							3.95

Partida 01.02.03.01.01 PINTADO DE PAVIMENTO (SIMBOLO Y LETRAS)

 Rendimiento m2/DIA MO. 35.0000 EQ. 35.0000 Costo unitario directo por : m2 24.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.2286	18.57	4.25	
0101010005	PEON	hh	2.000C	0.4571	16.79	7.67	
							11.92

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874 Fecha presupuesto 21/04/2021

Materiales						
0240020017	PINTURA DE TRAFICO	gal		0.0200	60.00	1.20
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal		0.0200	32.20	0.64
02410100020002	CINTA AUTOADHESIVA MASKING TAPE 12 X 50 m	pza		0.2000	8.70	1.74
						3.58
Equipos						
0301120002	EQUIPO DE PINTURA	hm	0.700C	0.1600	55.50	8.88
						8.88

Partida 01.02.03.01.02 PINTURA LINEA CONTINUA EN SARDINEL E=0.10M

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 8.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0400	23.49	0.94
0101010005	PEON	hh	3.000C	0.1200	16.79	2.01
						2.95
Materiales						
0240020017	PINTURA DE TRAFICO	gal		0.0700	60.00	4.20
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal		0.0060	32.20	0.19
02410100020002	CINTA AUTOADHESIVA MASKING TAPE 12 X 50 m	pza		0.0250	8.70	0.22
						4.61
Equipos						
0301120002	EQUIPO DE PINTURA	hm	0.500C	0.0200	55.50	1.11
						1.11

Partida 01.02.03.01.03 PINTURA LINEAL DISCONTINUA EN EJE DE VIA =0.10M

Rendimiento m/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m 13.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0667	23.49	1.57
0101010005	PEON	hh	5.000C	0.3333	16.79	5.60
						7.17
Materiales						
0240020017	PINTURA DE TRAFICO	gal		0.0700	60.00	4.20
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal		0.0060	32.20	0.19
02410100020002	CINTA AUTOADHESIVA MASKING TAPE 12 X 50 m	pza		0.0250	8.70	0.22
						4.61
Equipos						
0301120002	EQUIPO DE PINTURA	hm	0.500C	0.0333	55.50	1.85
						1.85

Partida 01.02.03.01.04 PINTURA LINEAL CONTINUA EN BORDES DE VIA E=0.10m

Rendimiento m/DIA MO. 180.0000 EQ. 180.0000 Costo unitario directo por : m 9.12

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0444	23.49	1.04
0101010005	PEON	hh	3.000C	0.1333	16.79	2.24
						3.28
Materiales						
0240020017	PINTURA DE TRAFICO	gal		0.0700	60.00	4.20
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal		0.0060	32.20	0.19
02410100020002	CINTA AUTOADHESIVA MASKING TAPE 12 X 50 m	pza		0.0250	8.70	0.22
						4.61
Equipos						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA						
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874				Fecha presupuesto	21/04/2021	
0301120002	EQUIPO DE PINTURA		hm	0.5000	0.0222	55.50	1.23
							1.23
Partida	01.02.03.01.05 PINTURA LINEAL CONTINUA EN EJE DE VIA E=0.10m						
Rendimiento	m/DIA	MO. 180.0000	EQ. 180.0000	Costo unitario directo por : m			9.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0444	23.49	1.04	
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.1333	16.79	2.24	
						3.28	
	Materiales						
0240020017	PINTURA DE TRAFICO	gal		0.0700	60.00	4.20	
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal		0.0060	32.20	0.19	
02410100020002	CINTA AUTOADHESIVA MASKING TAPE 12 X 50 m	pza		0.0250	8.70	0.22	
						4.61	
	Equipos						
0301120002	EQUIPO DE PINTURA	hm	0.5000	0.0222	55.50	1.23	
						1.23	
Partida	01.02.03.01.06 PINTADO DE GIBA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m2			7.86
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.49	0.75	
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	16.79	1.61	
						2.36	
	Materiales						
0240020017	PINTURA DE TRAFICO	gal		0.0700	60.00	4.20	
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal		0.0060	32.20	0.19	
02410100020002	CINTA AUTOADHESIVA MASKING TAPE 12 X 50 m	pza		0.0250	8.70	0.22	
						4.61	
	Equipos						
0301120002	EQUIPO DE PINTURA	hm	0.5000	0.0160	55.50	0.89	
						0.89	
Partida	01.02.03.02.01 SEÑALES PREVENTIVAS (0.80mx0.80m)						
Rendimiento	und/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : und			696.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	23.49	31.32	
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	2.6667	18.57	49.52	
						80.84	
	Materiales						
02180200010002	PERNO HEXAGONAL ROSCA CORRIENTE G-2 6" X 1/2"	und		2.0000	6.80	13.60	
0263120001	POSTES DE CONCRETO PARA SEÑALES	und		1.0000	360.90	360.90	
02671100040007	SEÑALES PREVENTIVAS 80 X 80 cm	und		1.0000	190.00	190.00	
						564.50	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	80.84	4.04	
						4.04	
	Subpartidas						
010708103102	CIMENTACION DE POSTE PARA SEÑAL	und		1.0000	46.97	46.97	
						46.97	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 020202 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE
SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA
Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874 Fecha presupuesto 21/04/2021

Partida 01.02.03.02.02 SEÑALES REGLAMENTARIAS (0.90mx0.60m)

Rendimiento und/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und 680.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	1.0000	23.49	23.49
0101010004	OFICIAL	hh	2.000C	2.0000	18.57	37.14
60.63						
Materiales						
02180200010002	PERNO HEXAGONAL ROSCA CORRIENTE G-2 6" X 1/2"	und		2.0000	6.80	13.60
0263120001	POSTES DE CONCRETO PARA SEÑALES	und		1.0000	360.90	360.90
02671100040008	SEÑAL REGLAMENTARIA 90 X 60 cm	und		1.0000	195.00	195.00
589.50						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	60.63	3.03
3.03						
Subpartidas						
010708103102	CIMENTACION DE POSTE PARA SEÑAL	und		1.0000	46.97	46.97
46.97						

Partida 02.01.01.01 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO G/EQUIPO

Rendimiento m2/DIA MO. 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m2 0.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.000C	0.0133	16.79	0.22
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.000C	0.0067	24.89	0.17
0.39						
Materiales						
0204120004	CLAVOS PARA MADERA PROMEDIO	kg		0.0025	3.32	0.01
0213030003	YESO (30KG)	bol		0.0050	15.00	0.08
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0200	6.10	0.12
0292010001	CORDEL	m		0.1000	0.20	0.02
0.23						
Equipos						
0301000020002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.000C	0.0067	6.90	0.05
0301000011	TEODOLITO	hm	1.000C	0.0067	11.64	0.08
0301000021	MIRA TOPOGRAFICO	hm	1.000C	0.0067	1.75	0.01
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.39	0.02
0.18						

Partida 02.01.02.01 EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)

Rendimiento m3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : m3 39.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.000C	2.2857	16.79	38.38
38.38						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	38.38	1.15
1.15						

Partida 02.01.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km

Rendimiento m3/DIA MO. 390.0000 EQ. 390.0000 Costo unitario directo por : m3 30.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA						
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874					Fecha presupuesto	21/04/2021
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.0821	16.79	1.38	
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000C	0.0205	24.39	0.50	1.88
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.88	0.06	
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.000C	0.0205	233.61	4.79	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.000C	0.0821	290.68	23.86	28.71
Partida 02.01.03.01 DEMOLICIÓN DE VEREDAS DE CONCRETO							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 130.0000	EQ. 130.0000	Costo unitario directo por : m2			15.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	2.000C	0.1231	18.57	2.29	
0101010005	PEON	hh	6.000C	0.3692	16.79	6.20	8.49
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.49	0.42	
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.000C	0.1231	6.07	0.75	
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	1.000C	0.0615	89.40	5.50	6.67
Partida 02.01.04.01 PERFILADO Y COMPACTADO DE LA SUBRASANTE PARA VEREDAS							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 140.0000	EQ. 140.0000	Costo unitario directo por : m2			4.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0571	23.49	1.34	
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0571	16.79	0.96	2.30
Materiales							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0600	6.00	0.36	0.36
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.30	0.12	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.000C	0.0571	35.58	2.03	2.15
Partida 02.01.05.01 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO DE BASE GRANULAR E=0.10m							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m2			12.93
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0400	23.49	0.94	
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.0400	18.57	0.74	
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.1600	16.79	2.69	4.37
Materiales							
02070400010002	MATERIAL GRANULAR PARA BASE	m3		0.1600	41.00	6.56	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0600	6.00	0.36	6.92
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.37	0.22	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.000C	0.0400	35.58	1.42	

Análisis de precios unitarios

 Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE
SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874

Fecha presupuesto 21/04/2021

1.64

Partida	02.01.06.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2			48.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.100C	0.0267	23.49	0.63	
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.2667	18.57	4.95	
						5.58	
Materiales							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	3.22	0.16	
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.1000	3.22	0.32	
0204120004	CLAVOS PARA MADERA PROMEDIO	kg		0.2500	3.32	0.83	
0222140001	DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO	gal		0.1000	83.90	8.39	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.8000	6.10	29.28	
02310500010007	TRIPLAY FENOLICO DE 1.20X2.40 m X 18 mm	urd		0.0441	86.70	3.82	
						42.80	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.58	0.17	
						0.17	

Partida	02.01.06.02	CONCRETO PREMEZCLADO EN VEREDAS f'c=175 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000	Costo unitario directo por : m3			300.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	2.000C	0.3556	23.49	8.35	
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.1778	18.57	3.30	
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.7111	16.79	11.94	
						23.59	
Materiales							
02190100100009	CONCRETO PREMEZCLADO F'c= 175 kg/cm2	m3		1.2000	229.00	274.80	
						274.80	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.59	0.71	
03010600020008	REGLA DE MADERA	urd		0.0030	42.37	0.13	
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.000C	0.1778	6.31	1.12	
						1.98	

Partida	02.01.06.03	CURADO DE CONCRETO EN VEREDAS Y RAMPA					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			4.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0800	16.79	1.34	
						1.34	
Materiales							
0222180001	ADITIVO CURADOR	gal		0.1000	21.19	2.12	
						2.12	
Equipos							
03013600010001	MOCHILA AGRICOLA	hm	3.000C	0.2400	5.50	1.32	
						1.32	

Partida	02.01.06.04	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOPOR E=1"					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000	Costo unitario directo por : m2			10.34

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA				Fecha presupuesto	21/04/2021	
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.2286	18.57	4.25	
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.2286	16.79	3.84	
						8.09	
	Materiales						
02100400010008	TECNOFOR DE e = 1" 0.60 X 1.20 m	pln		0.1250	18.00	2.25	
						2.25	
Partida	02.01.08.05	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN VEREDAS					
Rendimiento	m/DIA	MO. 150.0000	EQ. 150.0000	Costo unitario directo por : m		1.51	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0533	16.79	0.89	
						0.89	
	Materiales						
02010500010003	ASFALTO LIQUIDO MC-30	gal		0.0100	8.17	0.08	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0100	50.85	0.51	
						0.59	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.89	0.03	
						0.03	
Partida	02.02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO C/ EQUIPO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2		0.78	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.000C	0.0133	16.79	0.22	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.000C	0.0067	24.89	0.17	
						0.39	
	Materiales						
0204120004	CLAVOS PARA MADERA PROMEDIO	kg		0.0025	3.32	0.01	
0213030003	YESO (30KG)	bol		0.0050	15.00	0.08	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0200	6.10	0.12	
0292010001	CORDEL	m		0.1000	0.20	0.02	
						0.23	
	Equipos						
03010000020002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.000C	0.0067	6.90	0.05	
0301000011	TEODOLITO	hm	1.000C	0.0067	11.64	0.08	
0301000021	MIRA TOPOGRAFICO	hm	1.000C	0.0067	1.75	0.01	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.39	0.02	
						0.16	
Partida	02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3		39.53	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.000C	2.2857	16.79	38.38	
						38.38	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	38.38	1.15	
						1.15	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA						
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874				Fecha presupuesto	21/04/2021	
Partida	02.02.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 390.0000	EQ. 390.0000	Costo unitario directo por : m3		30.59	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	4.000C	0.0821	16.79	1.38
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	1.000C	0.0205	24.39	0.50
							1.88
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.88	0.06
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3		hm	1.000C	0.0205	233.61	4.79
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.000C	0.0821	290.68	23.86
							28.71
Partida	02.02.03.01 DEMOLICIÓN DE RAMPAS DE CONCRETO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 130.0000	EQ. 130.0000	Costo unitario directo por : m2		15.16	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	2.000C	0.1231	18.57	2.29
0101010005	PEON		hh	6.000C	0.3692	16.79	6.20
							8.49
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	8.49	0.42
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		hm	2.000C	0.1231	6.07	0.75
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP		hm	1.000C	0.0615	89.40	5.50
							6.67
Partida	02.02.04.01 PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE PARA VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 150.0000	EQ. 150.0000	Costo unitario directo por : m2		4.51	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.000C	0.0533	23.49	1.25
0101010005	PEON		hh	1.000C	0.0533	16.79	0.89
							2.14
	Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0600	6.00	0.36
							0.36
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	2.14	0.11
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP		hm	1.000C	0.0533	35.58	1.90
							2.01
Partida	02.02.05.01 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO DE BASE GRANULAR E=0.10m						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m2		12.93	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.000C	0.0400	23.49	0.94
0101010004	OFICIAL		hh	1.000C	0.0400	18.57	0.74
0101010005	PEON		hh	4.000C	0.1600	16.79	2.69
							4.37
	Materiales						
02070400010002	MATERIAL GRANULAR PARA BASE		m3		0.1600	41.00	6.56
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0600	6.00	0.36

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA						Fecha presupuesto	21/04/2021
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874							0.92
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	4.37	0.22	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP		hm	1.000C	0.0400	35.58	1.42	
							1.64	
Período	02.02.08.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000			Costo unitario directo por : m2	48.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.100C	0.0267	23.49	0.63		
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.2667	18.57	4.95		
						5.58		
	Materiales							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	3.22	0.16		
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.1000	3.22	0.32		
0204120004	CLAVOS PARA MADERA PROMEDIO	kg		0.2500	3.32	0.83		
0222140001	DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO	gal		0.1000	83.90	8.39		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.8000	6.10	29.28		
02310500010007	TRIPLAY FENOLICO DE 1.20X2.40 m X 18 mm	urd		0.0441	86.70	3.82		
						42.80		
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo	3.0000	5.58	0.17		
						0.17		
Período	02.02.08.02	CONCRETO PREMEZCLADO EN RAMPA Fc=175 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000			Costo unitario directo por : m3	300.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	2.000C	0.3556	23.49	8.35		
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.1778	18.57	3.30		
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.7111	16.79	11.94		
						23.59		
	Materiales							
02190100100009	CONCRETO PREMEZCLADO Fc= 175 kg/cm2	m3		1.2000	229.00	274.80		
						274.80		
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo	3.0000	23.59	0.71		
03010600020008	REGLA DE MADERA	urd		0.0030	42.37	0.13		
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.000C	0.1778	6.31	1.12		
						1.96		
Período	02.02.08.03	CURADO DE CONCRETO EN RAMPA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000			Costo unitario directo por : m2	4.78	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0800	16.79	1.34		
						1.34		
	Materiales							
0222180001	ADITIVO CURADOR	gal		0.1000	21.19	2.12		
						2.12		
	Equipos							
03013600010001	MOCHILA AGRICOLA	hm	3.000C	0.2400	5.50	1.32		

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA
Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874 Fecha presupuesto 21/04/2021

1.32

Partida		02.02.08.04		JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOFOR E=1"			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000	Costo unitario directo por : m2			10.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2286	18.57	4.25	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2286	16.79	3.84	
							8.09
		Materiales					
02100400010008	TEKNOPOR DE e = 1" 0.60 X 1.20 m	pln		0.1250	18.00	2.25	
							2.25

Partida		02.02.08.05		JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN RAMPA			
Rendimiento	m/DIA	MO. 150.0000	EQ. 150.0000	Costo unitario directo por : m			1.51
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0533	16.79	0.89	
							0.89
		Materiales					
02010500010003	ASFALTO LIQUIDO MC-30	gal		0.0100	8.17	0.08	
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0100	50.85	0.51	
							0.59
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.89	0.03	
							0.03

Partida		02.03.01.01		TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO G/EQUIPO			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2			0.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	16.79	0.22	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0067	24.89	0.17	
							0.39
		Materiales					
0204120004	CLAVOS PARA MADERA PROMEDIO	kg		0.0025	3.32	0.01	
0213030003	YESO (30KG)	bol		0.0050	15.00	0.08	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0200	6.10	0.12	
0292010001	CORDEL	m		0.1000	0.20	0.02	
							0.23
		Equipos					
03010000020002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0067	6.90	0.05	
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0067	11.64	0.08	
0301000021	MIRA TOPOGRAFICO	hm	1.0000	0.0067	1.75	0.01	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.39	0.02	
							0.16

Partida		02.03.02.01		EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SUELTO (H<0.40m)			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3			39.53
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	16.79	38.38	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874 Fecha presupuesto 21/04/2021

					38.38
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	38.38	1.15
					1.15

Partida 02.03.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km

Rendimiento m3/DIA MO. 390.0000 EQ. 390.0000 Costo unitario directo por : m3 **30.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.0821	16.79	1.38
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000C	0.0205	24.39	0.50
						1.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.88	0.06
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.000C	0.0205	233.61	4.79
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.000C	0.0821	290.68	23.86
						28.71

Partida 02.03.03.01 DEMOLICIÓN DE BERMA DE CONCRETO

Rendimiento m2/DIA MO. 130.0000 EQ. 130.0000 Costo unitario directo por : m2 **15.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	2.000C	0.1231	18.57	2.29
0101010005	PEON	hh	6.000C	0.3692	16.79	6.20
						8.49
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.49	0.42
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.000C	0.1231	6.07	0.75
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	1.000C	0.0615	89.40	5.50
						6.67

Partida 02.03.04.01 PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE PARA VEREDAS, RAMPAS Y MARTILLOS

Rendimiento m2/DIA MO. 150.0000 EQ. 150.0000 Costo unitario directo por : m2 **4.51**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0533	23.49	1.25
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0533	16.79	0.89
						2.14
Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0600	6.00	0.36
						0.38
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.14	0.11
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.000C	0.0533	35.58	1.90
						2.01

Partida 02.03.05.01 CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO DE BASE GRANULAR E=0.10m

Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 **12.93**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0400	23.49	0.94
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.0400	18.57	0.74

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA						
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874				Fecha presupuesto	21/04/2021	
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.1600	16.79	2.69 4.37	
Materiales							
02070400010002	MATERIAL GRANULAR PARA BASE	m3		0.1600	41.00	6.56	
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0600	6.00	0.36 6.92	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.37	0.22	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.000C	0.0400	35.58	1.42 1.64	
<hr/>							
Partida	02.03.06.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN BERMA Fc=175 kg/cm2					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000	Costo unitario directo por : m3		300.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	2.000C	0.3556	23.49	8.35	
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.1778	18.57	3.30	
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.7111	16.79	11.94 23.59	
Materiales							
02190100100009	CONCRETO PREMEZCLADO FC= 175 kg/cm2	m3		1.2000	229.00	274.80 274.80	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.59	0.71	
03010600020008	REGLA DE MADERA	und		0.0030	42.37	0.13	
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.000C	0.1778	6.31	1.12 1.96	
<hr/>							
Partida	02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN BERMAS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2		48.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.100C	0.0267	23.49	0.63	
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.2667	18.57	4.95 5.58	
Materiales							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	3.22	0.16	
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.1000	3.22	0.32	
0204120004	CLAVOS PARA MADERA PROMEDIO	kg		0.2500	3.32	0.83	
0222140001	DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO	gal		0.1000	83.90	8.39	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.8000	6.10	29.28	
02310500010007	TRIPLAY FENOLICO DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0441	86.70	3.82 42.80	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.58	0.17 0.17	
<hr/>							
Partida	02.03.06.03	CURADO DE CONCRETO EN BERMA					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2		4.78	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0800	16.79	1.34 1.34	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA					Fecha presupuesto	21/04/2021	
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874							
Materiales								
0222180001	ADITIVO CURADOR		gal	0.1000	21.19	2.12	2.12	
Equipos								
03013600010001	MOCHILA AGRICOLA		hm	3.000C	0.2400	5.50	1.32	
							1.32	
Partida	02.03.08.04	JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOFOR E=1"						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000	Costo unitario directo por : m2			10.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.2286	18.57	4.25		
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.2286	16.79	3.84	8.09	
Materiales								
02100400010008	TECNOPOR DE e = 1" 0.60 X 1.20 m	pln		0.1250	18.00	2.25	2.25	
Partida	02.03.08.05	JUNTA ASFALTICA DE DILATACION EN BERMA						
Rendimiento	m/DIA	MO. 150.0000	EQ. 150.0000	Costo unitario directo por : m			1.51	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0533	16.79	0.89	0.89	
Materiales								
02010500010003	ASFALTO LIQUIDO MC-30	gal		0.0100	8.17	0.08		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0100	50.85	0.51	0.59	
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.89	0.03	0.03	
Partida	03.01.01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO EN SARDINELES						
Rendimiento	m/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m			4.35	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0067	16.79	0.11		
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.000C	0.0067	24.39	0.16	0.27	
Materiales								
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0300	6.00	0.18		
0213040001	TIZA	kg		0.0650	3.00	0.20		
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	urd		0.1000	25.00	2.50	2.88	
Equipos								
03014900010001	CORDEL	rl		0.1000	12.00	1.20	1.20	
Partida	03.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA SARDINEL						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3			40.30	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA						
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874				Fecha presupuesto	21/04/2021	
0101010005	PEON	hh	1.000C	2.2857	16.79	38.38	
						38.38	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	38.38	1.92	
						1.92	
Pertida	03.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DM=10 km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 390.0000	EQ. 390.0000	Costo unitario directo por : m3		30.59	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	4.000C	0.0821	16.79	1.38	
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.000C	0.0205	24.39	0.50	
						1.88	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.88	0.06	
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.000C	0.0205	233.61	4.79	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.000C	0.0821	290.68	23.86	
						28.71	
Pertida	03.01.03.01	DEMOLICION SARDINEL DE CONCRETO					
Rendimiento	m/DIA	MO. 130.0000	EQ. 130.0000	Costo unitario directo por : m		15.16	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	2.000C	0.1231	18.57	2.29	
0101010005	PEON	hh	6.000C	0.3692	16.79	6.20	
						8.49	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	8.49	0.42	
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.000C	0.1231	6.07	0.75	
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	1.000C	0.0615	89.40	5.50	
						6.67	
Pertida	03.01.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2		48.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.100C	0.0267	23.49	0.63	
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.2667	18.57	4.95	
						5.58	
	Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	3.22	0.16	
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.1000	3.22	0.32	
0204120004	CLAVOS PARA MADERA PROMEDIO	kg		0.2500	3.32	0.83	
0222140001	DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO	gal		0.1000	83.90	8.39	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		4.8000	6.10	29.28	
02310500010007	TRIPLAY FENOLICO DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0441	86.70	3.82	
						42.80	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.58	0.17	
						0.17	
Pertida	03.01.04.02	CONCRETO PREMEZO F'c= 175 Kg/cm2 SARDINEL					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3		373.89	

Análisis de precios unitarios

 Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE
SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874

Fecha presupuesto 21/04/2021

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.6667	23.49	15.66
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.6667	18.57	12.38
0101010005	PEON	hh	9.000C	6.0000	16.79	100.74
128.78						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.9000	54.15	48.74
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4000	50.85	20.34
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1850	6.00	1.11
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bcl		8.0000	19.75	158.00
228.19						
Equipos						
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.000C	0.6667	6.31	4.21
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.000C	0.6667	19.07	12.71
16.92						

Período 03.01.04.03 ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 PARA SARDINELES

Rendimiento kg/DIA MO. 240.0000 EQ. 240.0000 Costo unitario directo por : kg 7.39

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0333	23.49	0.78
0101010004	OFICIAL	hh	2.000C	0.0667	18.57	1.24
2.02						
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0300	3.22	0.10
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	5.02	5.17
5.27						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.02	0.10
0.10						

Período 03.01.04.04 JUNTAS DE DILATACION CON TEKNOPOR E=1"

Rendimiento m2/DIA MO. 35.0000 EQ. 35.0000 Costo unitario directo por : m2 10.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	0.2286	18.57	4.25
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.2286	16.79	3.84
8.09						
Materiales						
02100400010008	TEKNOPOR DE e = 1" 0.60 X 1.20 m	pln		0.1250	18.00	2.25
2.25						

Período 03.01.04.05 JUNTA ASFALTICA EN SARDINELES E=1"

Rendimiento m/DIA MO. 180.0000 EQ. 180.0000 Costo unitario directo por : m 2.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.000C	0.0444	16.79	0.75
0.75						
Materiales						
02010500010003	ASFALTO LIQUIDO MC-30	gal		0.1300	8.17	1.06
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0100	50.85	0.51
1.57						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA					Fecha presupuesto	21/04/2021
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874						
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.75	0.02	0.02
Partida 03.02.01 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3			36.80
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.4000	16.79	6.72
Materiales							
0207050001	TIERRA		m3		1.0300	29.20	30.08
Partida 03.02.02 PREPARACION DE TERRENO							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			4.39
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0800	18.57	1.49
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.1600	16.79	2.69
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.18	0.21	0.21
Partida 03.02.03 SIEMBRA DE GRASS NATURAL							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			24.80
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0800	23.49	1.88
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	0.1600	18.57	2.97
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.1600	16.79	2.69
Materiales							
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.0080	6.00	0.05
0272040053	COMPOS		kg		0.0500	1.50	0.08
0272040054	GRASS		m2		1.0500	15.60	16.38
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		10.0000	7.54	0.75	0.75
Partida 03.02.04 SEMBRADO DE PLANTONES 1.5m altura							
Rendimiento	und/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und			125.97
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	1.6000	23.49	37.58
0101010005	PEON		hh	1.0000	1.6000	16.79	26.86
Materiales							
02070500010003	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL		m3		0.1000	46.00	4.60
02070500010004	PLANTONES DE 1.5M ALTURA		und		1.0000	55.00	55.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE
SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA
Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874 Fecha presupuesto 21/04/2021

0301010006	Equipos							59.60
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	64.44			1.93
								1.93

Partida	03.02.05	AGUA PARA MANTENIMIENTO DE AREAS VERDES DURANTE LA OBRA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			2,548.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.000C	8.0000	18.57	148.56
						148.58
	Materiales					
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		400.0000	6.00	2,400.00
						2,400.00

Partida	04.01	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			2,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0258040019	ELABORACION , IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb		1.0000	2,000.00	2,000.00
						2,000.00

Partida	04.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL					
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			144.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0267010004	CASCO DE PROTECCION	und		1.0000	8.89	8.89
0267030008	PROTECTOR DE OIDOS TIPO TAPON	und		1.0000	5.50	5.50
0267030009	PROTECTOR DE NARIZ (MASCARA) CON FILTRO	und		1.0000	15.50	15.50
0267050001	GUANTES DE CUERO	par		1.0000	8.89	8.89
0267050006	GUANTES DE JEBE	par		1.0000	8.89	8.89
02670600120002	ROPA DE TRABAJO (CONJUNTO)	pza		1.0000	66.74	66.74
02670600120003	ANTEOJOS DE SEGURIDAD	und		1.0000	8.89	8.89
02670600120004	BOTAS DE JEBE	par		1.0000	21.36	21.36
						144.68

Partida	04.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCION					
Rendimiento	m/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m			4.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.000C	0.0320	23.49	0.75
0101010005	PEON	hh	2.000C	0.0540	16.79	1.07
						1.82
	Materiales					
0210030003	MALLA DE SEGURIDAD COLOR NARANJA	rl		0.0075	38.10	0.29
02410500010002	CINTA SEÑALIZADORA AMARILLA	rl		0.0050	58.94	0.29
0263010002	POSTES DE MADERA 2"X2"X1.2 M. CON BASE DE CONCRETO	und		0.0900	15.20	1.37
0267110022	CABALLETES PARA DESVIO	pza		0.0048	45.60	0.22
02901900060026	CARTEL DE DESVIO	und		0.0048	63.39	0.30
						2.47

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA					Fecha presupuesto	21/04/2021
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874						
Partida	04.04 CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		4,890.54	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0290080004	PLUMONES - MARCADORES		und		3.0000	3.50	10.50
02901400040014	CINTA MASKITAPE DE 2"		rl		2.0000	5.00	10.00
0290150019	PAPELOGRAFO		und		12.0000	0.55	6.60
							27.10
	Equipos						
0301230002	ALQUILER DE LAPTOP		he	1.000C	8.0000	9.25	74.00
0301230003	ALQUILER DE DATASHOW		he	1.000C	8.0000	13.68	109.44
0301230004	CAPACITADOR Y/O CONSULTOR ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD		glb		3.0000	1,560.00	4,680.00
							4,863.44
Partida	05.01 ELABORACION IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		900.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0201010022	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD INCL. PERSONAL DE CAPACITACION E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD VARIOS		gal		1.0000	900.00	900.00
							900.00
Partida	05.02 CONTROL Y SEGUIMIENTO PSST						
Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes		719.33	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01010100020005	ENFERMERO (A) CAMPO FRENTE AL COVID 19		mes		0.2500	2,200.00	550.00
							550.00
	Materiales						
0201010026	AREA MEDICA PROVINCIONAL		und		1.0000	84.75	84.75
0201020015	MAMELUCO COVID 19		und		2.0000	42.29	84.58
							169.33
Partida	05.03 EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA FRENTE AL COVID 19						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		793.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0201020014	AMONIO CUATERNARIO		l		6.0000	76.19	457.14
02010300010006	PULVERIZADOR		und		1.0000	230.25	230.25
							687.39
	Equipos						
03010000030002	TERMOMETRO DIGITAL		und		1.0000	105.61	105.61
							105.61
Partida	05.04 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD FRENTE AL COVID 19						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		109.18	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
02901900060023	CARTEL INFORMATIVO 80X100		und		2.0000	16.71	33.42
02901900060024	CARTEL INFORMATIVO 40X60		und		8.0000	9.47	75.76

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA
Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874 Fecha presupuesto 21/04/2021

109.18

Partida 05.05 EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL FRENTE AL COVID 19

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **1,207.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0267040009	MASCARILLA DESECHABLE	und		750.0000	0.69	517.50
0267040010	CARETA FACIAL	und		14.0000	16.96	237.44
0267040011	ALCOHOL EN GEL	l		15.0000	20.46	306.90
0267040012	JABON LIQUIDO	l		10.0000	9.43	94.30
0267040013	PAPEL TOALLA	und		10.0000	5.16	51.60
						1,207.74

Partida 05.06 LIMPIEZA Y DESINFECCION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Rendimiento día/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 Costo unitario directo por : día **13.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.4000	16.79	6.72
						6.72
Materiales						
0201020014	AMONIO CUATERNARIO	l		0.0500	76.19	3.81
02010300010006	PULVERIZADOR	und		0.0110	230.25	2.53
						6.34

Partida 05.07 EXAMEN CONTINUO DE DESCARTE DE COVID 19

Rendimiento mes/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : mes **1,119.24**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0201010025	PRUEBA SEROLOGICA SARS-COV-2 (40% DEL PERSONAL)	und		7.2000	155.45	1,119.24
						1,119.24

Partida 05.08 EXAMEN INICIAL DE DESCARTE DE COVID 19

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **3,500.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0201010024	PRUEBA RAPIDA	und		25.0000	140.00	3,500.00
						3,500.00

Partida 05.09 LAVAMANOS (IMPLEMENTACION COVID 19)

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **147.25**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
0301000020	KIT DE ACCESORIOS DE LAVATORIO	und		1.0000	18.96	18.96
0301020006	PEDESTAL VALLARTA BLANCO	und		1.0000	53.49	53.49
03010300010009	LAVAMANOS MANCORA BLANCO	und		1.0000	45.65	45.65
03010300020005	LLAVE DE LAVATORIO GRAZIA	und		1.0000	29.15	29.15
						147.25

Partida 05.10 AREA DE OBSERVACION PRIMARIA ANTE POSIBLE CONTAGIO

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **534.10**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE
SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto 001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874

Fecha presupuesto 21/04/2021

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0201010023	TACHOS PLASTICOS	pza		1.0000	45.05	45.05
0201020012	MASCARILLA N95	und		6.0000	5.21	31.26
0201020013	GUANTES QUIRURGICOS	par		6.0000	1.15	6.90
02010300010005	CABINA DE MADERA, TRIPLAY Y PLASTICO 2,50 X 2,50	und		1.0000	225.46	225.46
02010500010006	MESA DE TRABAJO	und		1.0000	82.95	82.95
02902500060002	SILLA	und		2.0000	32.34	64.68
						456.30
Equipos						
0301340008	CAMILLA	und		1.0000	77.80	77.80
						77.80

Partida 06.01.01 MONITOREO CONTROL DE RUIDO

Rendimiento est/DIA MO. 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : est **975.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	16.0000	23.49	375.84
						375.84
Equipos						
0301470001	HERRAMIENTAS MENORES PARA OBRA (CAMPO)	glb		4.0000	150.00	600.00
						600.00

Partida 06.01.02 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Rendimiento est/DIA MO. 0.5000 EQ. 0.5000 Costo unitario directo por : est **2,094.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	16.0000	23.49	375.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	16.0000	18.57	297.12
0101010005	PEON	hh	2.5000	40.0000	16.79	671.60
						1,344.56
Equipos						
0301470001	HERRAMIENTAS MENORES PARA OBRA (CAMPO)	glb		5.0000	150.00	750.00
						750.00

Partida 06.02.01 MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **6,120.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
02070400010008	HUMEDECIMIENTO DEL AREA DE TRABAJO	glb		0.5000	800.00	400.00
						400.00
Subcontratos						
04001300010003	PROGRAMA DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	glb		4.0000	550.00	2,200.00
04001300010004	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	glb		4.0000	880.00	3,520.00
						5,720.00

Partida 07.01 PODIO

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **1,486.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
02621400010025	PLACA RECORDATORIA	und		1.0000	890.00	890.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0202002 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA				Fecha presupuesto	21/04/2021
Subpresupuesto	001 AV. CANTO BELLO - CUI 2515874					890.00
Subcontratos						
04000100010017	ACERO DE REFUERZO F'C=4200 KG/CM2 PARA MURO	gib	16.4000	5.29		86.76
04000600010006	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA PODIO	m3	0.3800	335.30		127.41
04000600010008	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	m3	0.2320	241.53		56.03
04001300010002	RUTEADO	urid	1.0000	65.50		65.50
04001600010002	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	0.1160	40.98		4.75
04001600010003	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PODIO	m2	4.1400	45.37		187.83
04001800010007	TARRAJEO DE PODIO - INC TEXTO , LOGO Y ESTAMPADO	m2	3.1400	21.62		67.89
						598.17

Desagrado de Gastos Generales
DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

OBRA:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA." CUI 2515874
UBICACIÓN:	SAN JUAN DE LURIGANCHO
PROPIETARIO:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE LURIGANCHO
FECHA:	abr-21
PLAZO	60 DIAS = 2 MESES

GASTOS VARIABLES

<u>Personal Necesario en Obra</u>							
a)	Obra	Cant.	Tiempo (mes)	Costo	Participación	Parcial	Total
	Residente de Obra	1	2.00	5,000.00	100.00%	10,000.00	15,800.00
	Guardian	1	2.00	1,600.00	100.00%	3,200.00	
	Almacenero	1	2.00	1,300.00	100.00%	2,600.00	
b)	Leyes Sociales			Costo	Porcentaje	Parcial	
				15,800.00	5.00%	790.00	790.00
c)	Otros Gastos		Tiempo	Costo	Porcentaje	Parcial	
	Comunicación y alimentación		2.50	350.00	100.00%	875.00	2,375.00
	Pasajes, Combustibles y lubricantes		2.50	600.00	100.00%	1,500.00	
Total, Personal en Obra							S/. 18,965.00
<u>Personal en Oficina</u>							
a)	Personal en oficina	Cant.	Tiempo	Costo	Participación	Parcial	Total

Roberto Zambrano

	Gerente General	1	2.00	4,000.00	20.00%	1,600.00	3,880.00
	Administrador	1	2.00	3,000.00	20.00%	1,200.00	2,280.00
	Contador	1	2.00	1,500.00	20.00%	600.00	
	Secretaria	1	2.00	1,200.00	20.00%	480.00	
b)	Leyes Sociales			Costo	Porcentaje	Parcial	
				3,880.00	5.00%	194.00	194.00
c)	Gastos de Oficina		Tiempo	Costo	Porcentaje	Parcial	
	Fotocopias de expedientes y planos		2.00	480.44	100.00%	960.88	960.88
	Utiles de oficina y dibujo		2.00	350.00	100.00%	700.00	700.00
	Telefono e Internet		2.00	280.00	100.00%	560.00	560.00
Total Personal en Oficina							S/. 8,574.88

<u>Gastos Financieros</u>							
a)	Garantía del fiel cumplimiento de contrato	Tiempo	Tasa	Comision	Monto (CD+IGV)	Total	
		3.00	10.00%	1.50%	1,536,384.47	6,913.73	
b)	Garantía del adelanto directo	Tiempo	Tasa	Comision	Monto (CD+IGV)	Total	
		3.00	10.00%	2.00%	1,536,384.47	9,218.31	
Total Gastos Financieros							S/. 16,132.04

GASTOS FIJOS

<u>Impuestos</u>					
	Costo	Participación	Parcial	Total	
SENCICO	1,085,017.28	0.20%	2,170.03	2,170.03	
Total, de impuestos por Sencico					S/. 2,170.03

<u>Ensayos de Laboratorio y Pruebas</u>					
	Tiempo	Costo	Porcentaje	Parcial	
Rotura de Probetas	6	80.00		480.00	3,340.00
Diseño de Mezclas	4	65.00		260.00	
Densidad de campo	20	55.00		1,100.00	
Ensayos de compactación (proctor modificado)	15	100.00		1,500.00	
ensayos de laboratorio					S/. 3,340.00

Liquidación de obra

	Und	Cant.	Costo	Participación	Parcial	Total
Ing. Especialista en liquidación de obra	Glb	1.00	5,068.91	100.00%	5,068.91	5,068.91

liquidación

S/. 5,068.91

CUADRO RESUMEN

Costo Directo	S/. 1,085,017.28		
<u>GASTOS GENERALES VARIABLES</u>	S/. 43,671.92		
Total, Personal en Obra	S/. 18,965.00	1.75%	4.02%
Total, Personal en Oficina	S/. 8,574.88	0.79%	
Total, Gastos Financieros	S/. 16,132.04	1.49%	
<u>GASTOS GENERALES FIJOS</u>	S/. 10,578.94		
Impuestos	S/. 2,170.03	0.20%	0.98%
Ensayos de Laboratorio y Pruebas	S/. 3,340.00	0.31%	
Liquidación de obra	S/. 5,068.91	0.47%	
TOTAL, DE GASTOS GENERALES	S/. 54,250.86	5.00%	

Formula Polinómica

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **0202002** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV.
CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA -
DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto **001** AV. CANTO BELLO - CUI 2515874

Fecha presupuesto **21/04/2021**

Moneda **NUEVOS**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.012	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	0.108	0.000	
04	AGREGADO FINO	0.030	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	2.889	0.000	
13	ASFALTO	30.079	31.877	+54
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	1.945	0.000	
29	DOLAR	2.128	0.000	
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	7.281	9.529	+29+02+03
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.587	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	26.561	26.561	
42	MADERA IMPORTADA PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.014	0.000	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.825	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	8.913	8.913	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	7.900	0.000	
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	8.415	16.315	+48
54	PINTURA LATEX	1.798	0.000	
80	CONCRETO PREMEZCLADO	0.515	6.805	+21+42+37+43+04+05
Total		100.000	100.000	

Fórmula Polinómica

Presupuesto **0202002** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA
AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA -
DEPARTAMENTO DE LIMA

Subpresupuesto **001** AV. CANTO BELLO - CUI 2515874

Fecha Presupuesto **21/04/2021**

Moneda **NUEVOS**

Ubicación Geográfica **150132** LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO

$$K = 0.319*(Ar / Ao) + 0.068*(Cr / Co) + 0.163*(Mr / Mo) + 0.089*(Mr / Mo) + 0.095*(Dr / Do) + 0.266*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.319	100.000	A	13	ASFALTO
2	0.068	100.000	C	80	CONCRETO PREMEZCLADO
3	0.163	100.000	M	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
4	0.089	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
5	0.095	100.000	D	30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)
6	0.266	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Relación de Gasto General de Insumos
Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0202002	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA			
Subpresupuesto	001	AV. CANTO BELLO - CUI 2515874			
Fecha	21/04/2021				
Lugar	150132	LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002005	ENFERMERO (A) CAMPO FRENTE AL COVID 19	mes	0.5000	2,200.00	1,100.00
0101010003	OPERARIO	hh	1,033.8921	23.49	24,286.13
0101010004	OFICIAL	hh	807.6600	18.57	14,998.25
0101010005	PEON	hh	4,516.6552	16.79	75,834.64
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	42.7468	24.39	1,042.59
0101030000	TOPOGRAFO	hh	6.6250	24.89	164.90
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	0.4824	24.39	11.77
0101040001	MANO DE OBRA GLOBAL	glb	1.0000	5,680.00	5,680.00
					123,118.28
MATERIALES					
0201010022	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD INCL. PERSONAL DE CAPACITACION E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD VARIOS	gal	1.0000	900.00	900.00
0201010023	TACHOS PLASTICOS	pza	1.0000	45.05	45.05
0201010024	PRUEBA RAPIDA	und	50.0000	140.00	7,000.00
0201010025	PRUEBA SEROLOGICA SARS-COV-2 (40% DEL PERSONAL)	und	14.4000	155.45	2,238.48
0201010026	AREA MEDICA PROVISIONAL	und	2.0000	84.75	169.50
0201020012	MASCARILLA N95	und	6.0000	5.21	31.26
0201020013	GUANTES QUIRURGICOS	par	6.0000	1.15	6.90
0201020014	AMONIO CUATERNARIO	l	9.0000	76.19	685.71
0201020015	MAMELUCO COVID 19	und	4.0000	42.29	169.16
02010300010005	CABINA DE MADERA. TRIPLAY Y PLASTICO 2,50 X 2,50	und	1.0000	225.46	225.46
02010300010006	PULVERIZADOR	und	1.6600	230.25	382.22
02010500010003	ASFALTO LIQUIDO MC-30	qal	3,883.8311	8.17	31,730.90
02010500010006	MESA DE TRABAJO	und	1.0000	82.95	82.95
0201050005	MEZCLA ASFALTICA	m3	912.9270	450.25	411,045.38
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	16.7470	3.22	53.93
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	38.7174	3.22	124.67
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	179.3024	5.02	900.10
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	0.8000	4.78	3.82
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	0.1000	4.78	0.48
0204120004	CLAVOS PARA MADERA PROMEDIO	kg	86.2071	3.32	286.21
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	4.3740	54.15	236.85
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	5.4431	50.85	276.78
02070400010002	MATERIAL GRANULAR PARA BASE	m3	864.4368	41.00	35,441.91
02070400010008	HUMEDECIMIENTO DEL AREA DE TRABAJO	glb	0.5000	800.00	400.00
0207050001	TIERRA	m3	5.5208	29.20	161.21
02070500010003	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3	1.6000	46.00	73.60
02070500010004	PLANTONES DE 1.5M ALTURA	und	16.0000	55.00	880.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	1,141.8353	6.00	6,851.01
0210030003	MALLA DE SEGURIDAD COLOR NARANJA	rl	30.2750	38.10	1,153.48
02100400010008	TECNOPOR DE e = 1" 0.60 X 1.20 m	pln	4.3736	18.00	78.72
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	55.5327	19.75	1,096.77
0213030003	YESO (30KG)	bol	4.9441	15.00	74.16
0213040001	TIZA	kg	4.6800	3.00	14.04
02180200010002	PERNO HEXAGONAL ROSCA CORRIENTE G-2 6" X 1/2"	und	42.0000	6.80	285.60
02190100100009	CONCRETO PREMEZCLADO F'c= 175 kg/cm2	m3	118.8120	229.00	27,207.95
0222140001	DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO	qal	33.4941	83.90	2,810.15
0222180001	ADITIVO CURADOR	gal	100.5780	21.19	2,131.25
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	1,705.4882	6.10	10,403.48
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	9.0000	18.50	166.50
02310500010007	TRIPLAY FENOLICO DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	14.7710	86.70	1,280.65
0231220002	GIGANTOGRAFIA DE ALTA RESOLUCION	m2	26.0000	19.45	505.70
0240020017	PINTURA DE TRAFICO	qal	421.3330	60.00	25,279.98
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gal	37.4543	32.20	1,206.03
02410100020002	CINTA AUTOADHESIVA MASKING TAPE 12 X 50 m	pza	164.6125	8.70	1,432.13
02410500010002	CINTA SEÑALIZADORA AMARILLA	rl	6.8500	58.94	403.74
0258040019	ELABORACION , IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.0000	2,000.00	2,000.00
02621400010025	PLACA RECORDATORIA	und	1.0000	890.00	890.00
0263010002	POSTES DE MADERA 2"X2"X1.2 M. CON BASE DE CONCRETO	und	123.3000	15.20	1,874.16
0263120001	POSTES DE CONCRETO PARA SEÑALES	und	21.0000	360.90	7,578.90
0267010004	CASCO DE PROTECCION	und	30.0000	8.89	266.70
0267030008	PROTECTOR DE OIDOS TIPO TAPON	und	30.0000	5.50	165.00
0267030009	PROTECTOR DE NARIZ (MASCARA) CON FILTRO	und	30.0000	15.50	465.00
0267040009	MASCARILLA DESECHABLE	und	1,500.0000	0.69	1,035.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202002** **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA**
 Subpresupuesto **001** **AV. CANTO BELLO - CUI 2515874**
 Fecha **21/04/2021**
 Lugar **150132** **LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0267040010	CARETA FACIAL	und	28.0000	16.96	474.88
0267040011	ALCOHOL EN GEL	l	30.0000	20.46	613.80
0267040012	JABON LIQUIDO	l	20.0000	9.43	188.60
0267040013	PAPEL TOALLA	und	20.0000	5.16	103.20
0267050001	GUANTES DE CUERO	par	30.0000	8.89	266.70
0267050006	GUANTES DE JEBE	par	30.0000	8.89	266.70
02670600120002	ROPA DE TRABAJO (CONJUNTO)	pza	30.0000	66.74	2,002.20
02670600120003	ANTEOJOS DE SEGURIDAD	und	30.0000	8.89	266.70
02670600120004	BOTAS DE JEBE	par	30.0000	21.36	640.80
0267110002	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	und	24.0000	22.50	540.00
02671100040007	SEÑALES PREVENTIVAS 80 X 80 cm	und	9.0000	190.00	1,710.00
02671100040008	SEÑAL REGLAMENTARIA 90 X 60 cm	und	12.0000	195.00	2,340.00
02671100140002	TRANQUERA DE MADERA DE 1.20 X 1.20 m	und	12.0000	135.59	1,627.08
0267110022	CABALLETES PARA DESVIO	pza	6.5760	45.60	299.87
0272040053	COMPOS	kq	2.6810	1.50	4.02
0272040054	GRASS	m2	56.3010	15.60	878.30
0272070038	PERNO DE 3/8" CON ARANDELA Y TUERCA	und	10.0000	3.00	30.00
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und	7.2000	25.00	180.00
0290080004	PLUMONES - MARCADORES	und	3.0000	3.50	10.50
02901400040014	CINTA MASKITAPE DE 2"	ril	2.0000	5.00	10.00
0290150019	PAPELOGRAFO	und	12.0000	0.55	6.60
02901900060023	CARTEL INFORMATIVO 80X100	und	2.0000	16.71	33.42
02901900060024	CARTEL INFORMATIVO 40X60	und	8.0000	9.47	75.76
02901900060025	CARTEL DE SEGURIDAD	und	8.0000	72.02	576.16
02901900060026	CARTEL DE DESVIO	und	6.5760	63.39	416.85
02902500060002	SILLA	und	2.0000	32.34	64.68
0292010001	CORDEL	m	98.8500	0.20	19.77

603,855.22

EQUIPOS

03010000020002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	6.6250	6.90	45.71
03010000030002	TERMOMETRO DIGITAL	und	1.0000	105.61	105.61
0301000011	TEODOLITO	hm	6.6246	11.64	77.11
0301000020	KIT DE ACCESORIOS DE LAVATORIO	und	1.0000	18.96	18.96
0301000021	MIRA TOPOGRAFICO	hm	6.6250	1.75	11.59
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3,038.98
0301020006	PEDESTAL VALLARTA BLANCO	und	1.0000	53.49	53.49
03010300010009	LAVAMANOS MANCORA BLANCO	und	1.0000	45.65	45.65
03010300020005	LLAVE DE LAVATORIO GRAZIA	und	1.0000	29.15	29.15
03010400030004	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	0.0426	27.01	1.15
03010600020008	REGLA DE MADERA	und	0.2970	42.37	12.58
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	95.6204	35.58	3,402.17
03011000040001	RODILLO NEUMATICO AUTOPREPULSADO 5.5 - 20 ton	hm	121.7236	150.19	18,281.67
03011000050002	RODILLO TANDEM ESTICO AUTOPROPULSADO 58 - 70 HP	hm	121.7236	139.83	17,020.61
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton	hm	147.6651	180.19	26,607.77
0301120002	EQUIPO DE PINTURA	hm	139.6238	55.50	7,749.12
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	100.8500	6.07	612.16
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	50.3845	89.40	4,504.37
03011400060004	COMPRESORA NEUMATICA 335-375 PCM, 93 HP	hm	48.6862	122.25	5,951.89
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	98.4906	167.38	16,485.36
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	42.7468	233.61	9,986.08
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	0.0545	274.41	14.96
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	147.6651	185.46	27,385.97
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	171.4236	290.68	49,829.41
03012200050003	CAMION CISTERNA 3000 gl (AGUA)	hm	0.0426	274.11	11.68
03012200080003	CAMION IMPRIMADOR DE 210 HP 2000 GLN	hm	48.6862	172.95	8,420.28
0301220009	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 145 - 165 HP 2000 GLN	hm	26.0886	163.44	4,263.92
0301230002	ALQUILER DE LAPTOP	he	8.0000	9.25	74.00
0301230003	ALQUILER DE DATASHOW	he	8.0000	13.68	109.44
0301230004	CAPACITADOR Y/O CONSULTOR ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD	qlb	3.0000	1,560.00	4,680.00
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.2821	6.31	8.09
03012900010006	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	20.8456	6.31	131.54
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	4.5212	19.07	86.22
0301330008	FRESADORA DE PAVIMENTOS	hm	98.2652	977.45	96,049.32
0301340008	CAMILLA	und	1.0000	77.80	77.80
03013600010001	MOCHILA AGRICOLA	hm	241.3855	5.50	1,327.62
03013900020002	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 69 HP 10-16"	hm	121.7236	178.82	21,766.61

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0202002	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA AV. CANTO BELLO, DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA			
Subpresupuesto	001	AV. CANTO BELLO - CUI 2515874			
Fecha	21/04/2021				
Lugar	150132	LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0301390005	BARREDORA MECANICA	hm	98.2652	120.00	11,791.82
03014000010001	CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 46 - 70 ton/h	hm	0.1400	231.96	32.47
03014000040001	ZARANDA VIBRATORIA 140 HP - 100 ton/h (INC. G.E.)	hm	0.2017	52.32	10.55
0301470001	HERRAMIENTAS MENORES PARA OBRA (CAMPO)	glb	37.2155	150.00	5,582.33
03014900010001	CORDEL	rl	7.2000	12.00	86.40
					345,781.61
SUBCONTRATOS					
04000100010016	ALQUILER DE ALMACEN , OFICINA Y SS.HH.	mes	2.0000	600.00	1,200.00
04000100010017	ACERO DE REFUERZO F' C=4200 KG/CM2 PARA MURO	qlb	16.4000	5.29	86.76
04000600010006	CONCRETO F' C=210 KG/CM2 PARA PODIO	m3	0.3800	335.30	127.41
04000600010008	CONCRETO F' C=100 KG/CM2	m3	0.2320	241.53	56.03
04000600010009	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y HERRAMIENTA	glb	1.0000	4,500.00	4,500.00
04001300010002	RUTEADO	und	1.0000	65.50	65.50
04001300010003	PROGRAMA DE SEÑALIZACION AMBIENTAL	glb	4.0000	550.00	2,200.00
04001300010004	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	qlb	4.0000	880.00	3,520.00
04001600010002	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	0.1160	40.98	4.75
04001600010003	ENCOFRADO Y DESENCOFADO PARA PODIO	m2	4.1400	45.37	187.83
04001800010007	TARRAJEO DE PODIO - INC TEXTO , LOGO Y ESTAMPADO	m2	3.1400	21.62	67.89
					12,016.17
Total				S/.	1,085,017.28