



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería civil

**ASISTENCIA TÉCNICA EN EL PROYECTO DE
INVERSIÓN “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE
TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LA
AV. LOS ALISOS / TRAMO CANTA CALLAO – AV.
NESTOR GAMBETA / DISTRITO DE CALLAO -
PROVINCIA DE CALLAO - DEPARTAMENTO DE
CALLAO” CON CUI N°2486858, Lima - 2024**

**Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:**

Ingeniero Civil

Autor:

Richard Edgar Olortegui Rumiche

Asesor:

Dr. Leonardo José Chevez Abanto

<https://orcid.org//0000-0003-4826-4454>

Lima - Perú

2024

INFORME DE SIMILITUD

18% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Match Groups

-  **140** Not Cited or Quoted 17%
Matches with neither in-text citation nor quotation marks
-  **9** Missing Quotations 1%
Matches with in-text citation present, but no quotation marks
-  **0** Missing Citations 0%
Matches with quotation marks, but no in-text citation
-  **0** Quoted and Cited 0%
Matches with both in-text citation and quotation marks

Sources

- 18%  Internet Sources
- 2%  Publications
- 6%  Submitted Works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flags for Review

-  **Hidden Text**
3 suspect characters on 1 page
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

TABLA DE CONTENIDO

INFORME DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
INDICE DE TABLAS	7
RESUMEN EJECUTIVO	9
CAPITULO I.	10
INTRODUCCIÓN	10
1.1. Experiencia Profesional	10
1.2. Descripción, Visión, Misión y Generalidades de la empresa.	11
1.1.1. Descripción de la empresa	11
1.1.2. Visión de la empresa	11
1.1.3. Objetivo de la empresa	11
1.1.4. Alcance de la empresa	12
1.1.5. Valores de la empresa	12
1.3. Servicios de la empresa	12
1.6.1. Problema General	17
1.6.2. Problema específico 1	17
1.6.3. Problema específico 2	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes Nacionales, Internacionales	18
2.2. Bases Teóricas y Norma	18
2.2.1. MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE VÍAS URBANAS – 2005-VCHI	19
2.2.1.1. Clasificación de las Vías Urbanas.	19
2.2.1.2. Volúmenes de Tránsito	19
2.2.1.3. Capacidad Vial	19
2.2.1.4. Alineamiento Horizontal	19
2.2.1.5. Alineamiento Vertical	20
2.2.1.6. Características geométricas en secciones transversales:	20
2.2.1.7. Intersecciones e Intercambios	20
2.3. Limitaciones	21
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	22
3.1. Diagrama del flujo	23
3.2. Proyecto	24
3.2.1. Ubicación	24
3.2.2. Descripción técnica del proyecto	24
3.3. Objetivos	24
3.1.1. Objetivo general	24
3.1.2. Objetivo Especifico 1	24
3.1.3. Objetivo Especifico 2	24
3.4. Diseño Geométrico - Civil 3d	26
3.1.4. Topografía	26

3.1.5.	Google Earth con planimetría	27
3.1.6.	Alineamientos	29
3.1.7.	Perfil longitudinal	30
3.1.8.	Sample lines	32
3.1.9.	Assembly	33
3.1.10.	Corredores en 3D	35
3.1.11.	Secciones transversales	37
3.1.12.	Movimiento de tierra	39
CAPÍTULO IV. RESULTADOS		41
4.1.	Alineamientos	41
4.2.	Perfil Longitudinal	42
4.3.	Sample Lines	42
4.4.	Assembly	43
4.5.	Corredores en 3D	43
4.6.	Secciones Transversales	44
4.7.	Movimiento de tierra	44
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		46
5.1.	Conclusiones	46
5.2.	Lecciones	47
5.3.	Recomendaciones	47
REFERENCIAS		49
ANEXOS		50

INDICE DE TABLAS

Figura 1 Organigrama de la Municipalidad Provincial del Callao	15
Figura 2 Presupuesto general del proyecto	22
Figura 3 flujograma de un expediente técnico	23
Figura 4 Planteamiento General Del Proyecto.	25
Figura 5 Vista de un tramo del Proyecto.	25
Figura 6 Vista en zoom del proyecto total parte inicial e intermedia.	25
Figura 7 Vista en zoom del proyecto total parte final.	26
Figura 8 Puntos topográficos unidos según lo observado en campo	26
Figura 9 Superficie topográfica creada a partir de los puntos topográficos parte inicial.	27
Figura 10 Superficie topográfica creada a partir de los puntos topográficos parte final	27
Figura 11 Planimetría ubicado en el Google Earth.	28
Figura 12 Verificación y Compatibilización de la planimetría	28
Figura 13 Verificación Planimétrica	28
Figura 14 Análisis de Compatibilización	29
Figura 15 Alineamientos como combinación de líneas, curvas y espirales. Los alineamientos representan ejes de la carretera, eje de veredas y bermas.	29
Figura 16 Software de civil 3D, mediante el comando alignment se crea de los alineamientos según los ejes establecidos en el planteamiento.	29
Figura 17 Alineamiento en cada eje. Se referencia la superficie del proyecto, así mostrar el terreno en el software.	30
Figura 18 Selección de alineamientos correspondientes y también el estilo del perfil.	30
Figura 19 Ventana se establece la superficie del terreno y las rasantes a utilizar.	31
Figura 20 Configuración el área de corte y relleno según la rasante proyectada en el terreno.	31
Figura 21 Comando de simple Line, seleccionamos el alineamiento correspondiente.	32
Figura 22 Ventana donde elegimos los corredores y superficies que aparecerán en las secciones de corte, como calzada, áreas verdes, sardineles, veredas y bermas.	32
Figura 23 Parámetros de la longitud del corte, también se establece a cada cuatro metro del alineamiento se cortará para la sección.	32
Figura 24 Subassembly Composer es un complemento del software civil 3.	33
Figura 25 Creación de Assemblys una serie de códigos y parámetros fijos o variables tanto en el eje horizontal y el eje vertical.	33
Figura 26 Assemblys según los parámetros ya establecidos en los detalles de cada elemento estructural.	34
Figura 27 Codificación de cada assembly, dando estilos, configurando los bloques.	34
Figura 28 Corredores en planta ya finalizados en 2D.	35
Figura 29 Creación de Corredores con sus respectivos Assembly, configurados en los ejes de alineamiento de cada elemento estructural.	35
Figura 30 Asignación de los alineamientos a cada corredor respectivamente en los target.	36
Figura 31 Edición de la frecuencia de los corredores en los tramos ya evaluados.	36
Figura 32 Corredor de la vía principal con una intersección en 3D.	36

Figura 33	<i>Corredor de la vía principal con intersecciones y veredas en 3D.</i>	37
Figura 34	<i>Comando de Section Views debemos de establecer los alineamientos y sample lines que pertenezcan al eje correspondiente.</i>	37
Figura 35	<i>Selección de superficie del terreno, corredores de los diferentes elementos estructurales, superficies de los corredores, corte y relleno de la sección transversal.</i>	37
Figura 36	<i>Configuración de estilos de bandas como la cota del terreno y sección. También se debe de configurar si estas serán referenciadas a la superficie del terreno o a la superficie del corredor.</i>	38
Figura 37	<i>Secciones transversales ya creadas, mostrando la sección vial establecida en cada progresiva. Las secciones transversales cuentan con veredas, berma lateral, calzada, sardineles y berma central.</i>	38
Figura 38	<i>Superficie de cada corredor.</i>	39
Figura 39	<i>Superficies creadas donde se realiza el cálculo de materiales donde se fijan el corte y relleno respectivamente a la superficie del terreno y la superficie del corredor.</i>	39
Figura 40	<i>Superficies están creadas, se realiza el cálculo de materiales donde se fijan el corte y relleno respectivamente a la superficie del terreno y la superficie del corredor.</i>	39
Figura 41	<i>Ventana donde se establece los parámetros para el cuadro de volúmenes.</i>	40
Figura 42	<i>Cuadros de volúmenes resultantes de movimiento de tierras del proyecto.</i>	40
Figura 43	<i>Configuración de las bandas como las progresivas, cota del terreno, rasantes, pendientes, gradientes verticales.</i>	41
Figura 44	<i>Perfil longitudinal con sus respectivas bandas, etiqueta de rasante, curvas horizontales, curvas verticales.</i>	42
Figura 45	<i>Progresivas según los parámetros configurados. Se establece cada 20m en tramos largos y en curvas cada 10m.</i>	42
Figura 46	<i>Assembly definidos según los parámetros dados por catastro y definición de componentes de la vía.</i>	43
Figura 47	<i>Corredor de la vía principal con intersecciones y veredas en 3D.</i>	43
Figura 48	<i>Secciones transversales mostrando la sección vial establecida en cada progresiva y las secciones transversales cuentan con veredas, berma lateral, calzada, sardineles y berma central.</i>	44
Figura 49	<i>Cuadros de volúmenes de movimiento de tierras.</i>	44

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto, liderado por la jefatura de proyectos de la gerencia de desarrollo urbano de la municipalidad provincial del Callao, ha sido el punto de partida para el desarrollo de este trabajo de suficiencia profesional denominado "ASISTENCIA TÉCNICA EN EL PROYECTO DE INVERSIÓN MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LA AV. LOS ALISOS / TRAMO SANTA CALLAO – AV. NESTOR GAMBETA / DISTRITO DE CALLAO - PROVINCIA DE CALLAO - DEPARTAMENTO DE CALLAO" con CUI 2486858, Lima -2024, brindando asistencia técnica en la elaboración del diseño geométrico, donde se aplicó la normativa vigente y se empleó diversas herramientas como el software Civil 3D, permitiendo así el desarrollo de un diseño que se ajusta a los puntos topográficos y estos cumplan con las regulaciones establecidas. Este diseño resultante no solo mejoró la transitabilidad del área, sino que también abordó diversos desafíos encontrados en el proceso de elaboración del expediente técnico, como la incorporación de muros de contención o las diversas soluciones alternativas presentadas como el replanteo arquitectónico, entre otros. Estos elementos sirvieron para mitigar su impacto, donde los procesos de compatibilidad entre especialidades sean correctos, dando como resultado un diseño adecuado a la realidad, cumpliendo con la necesidad de la población y normativa.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con en el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, así como la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

REFERENCIAS

- Defensoría del pueblo. (2023). *Por una Agencia Nacional de Seguridad Vial - Reporte Defensorial de accidentes de tránsito N° 01*.
- García García, nombre, Torregrosa, C., Javier, F., Zuriaga, P., & María, A. (2013). *Consistencia del Diseño Geométrico de Carreteras: Concepto y Criterios*. <https://riunet.upv.es/handle/10251/30542>
- García García, nombre, Zuriaga, P., María, A., Torregrosa, C., & Javier, F. (2012). *Introducción al diseño geométrico de carreteras: concepción y planteamiento*. <https://riunet.upv.es/handle/10251/16911>
- García, L., Mungaray-Moctezuma, A., Calderón, J., Sánchez-Atondo, A., Gutiérrez-Moreno, J., García, L., Mungaray-Moctezuma, A., Calderón, J., Sánchez-Atondo, A., & Gutiérrez-Moreno, J. (2019). Impacto de la accesibilidad carretera en la calidad de vida de las localidades urbanas y suburbanas de Baja California, México. *EURE (Santiago)*, 45(134), 99–122. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612019000100099>
- Municipalidad Provincial del Callao. (2018). *PLAN ESTRATEGICO INSTITUCIONAL 2018-2024*.
- Thomson, I., & Bull, A. (2021). *La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales recursos naturales e infraestructura*.
- VCHI. (2005). *2005 MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE VÍAS URBANAS-2005-VCHI MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE VÍAS URBANAS-2005-VCHI*. www.vchisa.com.pe/www.construccion.org.pe
- Vicuña, M., Orellana, A., Truffello Daniel Moreno INTEGRACIÓN URBANA CALIDAD DE VIDA, R. Y., Contextos Metropolitanos, D. E., Truffello, R., & Moreno, D. (2019). *Integración urbana y calidad de vida: disyuntivas en contextos metropolitanos*. 34(97), 17–47. <http://orcid.org/0000-0002-2490-4763>.