



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS CENTROS DE REVISIÓN
TÉCNICA VEHICULAR DE LA ZONA 6 DEL AUSTRO, Y DISEÑO
DEL ANTEPROYECTO PARA EL CANTÓN EL TAMBO.

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

AUTOR: OMAR HENRY NIVELÓ CAIZÁN

DIRECTOR: ARQ. MSC. PEDRO JAVIER ANGUMBA AGUILAR

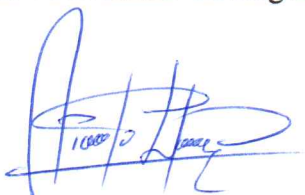
CUENCA - ECUADOR

2020

*Yo me gradué en
los 50 años de La Cato!
... y sostuve la Universidad*

DECLARACIÓN

Yo, Omar Henry Niveló Caizán, con C.I.: 0302459425, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado previamente para ningún grado o calificación profesional, y que he consultado las referencias bibliográficas que se encuentran en este documento.



Omar Henry Niveló Caizán

0302459425



CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Omar Henry Niveló Caizán, bajo mi supervisión.

Arq. Msc. Pedro Javier Angumba Aguilar

DEDICATORIA

A mi esposa Rosa Guamán por su apoyo y confianza depositada en mí.

A mis hijos, Dilan y Melany por ser mi principal motivación.

A mi papá, Pedro Niveló por su apoyo incondicional

A mi madre Rosa Elena Caizán, en el cielo,

A mi Tía Narcisa Niveló por ser un ejemplo de lucha y sacrificio,

A mis hermanos Geovanny y Kevin por motivarme siempre.

A mis Primos por estar conmigo en todo momento.

A toda mi familia por estar siempre pendientes.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por regalarme cada día la oportunidad de vida y darme sabiduría para cumplir mis metas

Gracias a mi Padre por su sacrificio diario, que a pesar de estar lejos no dejó de apoyarme, por creer en mí, por motivarme, por sus consejos, por su apoyo sobre todo por ser un ejemplo en mi vida.

A mi esposa e hijos, por su amor incondicional, comprensión y principalmente por su paciencia.

A mi Tía Narcisa Niveló, gracias por cuidar de mí, por convertirte en la madre que nunca tuve, por tu educación y sacrificio.

A toda mi familia que de una u otra manera estuvieron presentes todo el tiempo.

De manera especial a mi hermano Geovanny, que al irte lejos te convertiste en la principal razón para que yo continuara mis estudios.

Al Arq. Pedro Angumba por su tiempo y dedicación para culminar mi trabajo de titulación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN	I
DECLARACIÓN	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO	V
Índice de Figuras	X
Índice de Tablas	XIV
Resumen	2
Abstract	3
Introducción	4
Planteamiento del Problema	4
Justificación	6
Objetivos	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
Metodología	7
Recolección de información	8
Análisis comparativo	8
Elaboración de la propuesta	8
CAPITULO 1	9
1.1 MARCO TEÓRICO	10
1.1.1 Antecedentes de la Revisión Técnica Vehicular	10
1.1.2 Conceptos	13
1.1.2.1 Unidad municipal	13
1.1.2.4 Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD)	14
1.1.2.5 Matriculación vehicular	14
1.1.2.6 Arquitectura	14
1.1.2.7 Vehículo	14
1.1.3 Revisión Técnica Vehicular (RTV)	14
1.1.3.1 Sistemas de Revisión Técnica Vehicular	15

1.1.3.3	Tipos de Centro de Revisión Vehicular	17
1.1.3.4	Líneas de revisión vehicular	17
1.1.3.4.1	Según su tipo	17
1.1.3.4.2	Según sus etapas	18
1.1.3.5	Equipamiento para la Revisión Técnica Vehicular	19
1.1.3.5.1	Equipos del centro de Revisión Técnica Vehicular	19
1.1.3.5.2	Equipamiento - líneas de revisión vehicular	20
1.1.3.6	Características generales del CRTV	21
1.1.3.7	Áreas del CRTV	23
1.1.3.7.1	Área administrativa	23
1.1.3.7.2	Área de Revisión Técnica	24
1.1.3.7.3	Área de estacionamiento	24
1.1.3.7.7	Áreas verdes	25
1.1.3.8	Personal	25
1.1.3.9	Proceso de Revisión Técnica vehicular	25
1.1.4	Calidad del aire y beneficios de la revisión técnica vehicular	26
1.2	MARCO LEGAL	27
1.2.1	Constitución de la República del Ecuador	28
1.2.2	Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD)	28
1.2.3	Consejo Nacional De Competencias (CNC)	28
1.2.4	Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial (LOTTTSV).	28
1.2.5	Reglamento General Para La Aplicación De La Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial	29
1.2.5	Reglamento Relativo a los Procesos de la Revisión Técnica de Vehículos a Motor	30
1.2.6	Ley De Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	30
1.2.7	Reglamentos Técnicos RTE Del Instituto Nacional Ecuatoriano De Normalización INEN.	31
1.3	MARCO REFERENCIAL	32
1.3.1	Análisis de casos similares	32
1.3.1.1	Licitación para la construcción del Centro de Revisión Técnica Vehicular, del Distrito El Alto-Bolivia.	32
1.3.1.2	Propuesta de centro de revisión técnica vehicular de Rumiñahui	38

1.3.1.3 Propuesta Centro de Revisión Técnica Vehicular del cantón Loja.	43
1.4 MARCO TEÓRICO – CONSTRUCTIVO	47
1.4.1 Hormigón	48
1.4.2 Estructura Metálica	48
1.4.3 Materiales Cerámicos	50
1.4.3.1 Clasificación.	50
1.4.4 Ladrillos	50
1.4.5 Cielos rasos.	51
1.4.5.1 Tipos de cielos rasos	51
Cielo raso de Fibras Minerales	52
1.4.5.2 Colocación	52
1.4.6 Recubrimiento	52
1.4.6.1 Techo metálico	52
CAPÍTULO 2 ANÁLISIS COMPARATIVO ZONA DE PLANIFICACIÓN 6 DEL AUSTRO Y DIAGNOSTICO	54
2.1 Zona de Planificación 6	55
2.1.1 Revisión Técnica Vehicular de la Zona 6-Austro	55
2.1.2 Parque automotor	57
2.1.3 Provincia del Cañar	59
2.1.3.1 Revisión Técnica Vehicular en la Provincia del Cañar.	60
2.1.3.2 Resultados	60
2.1.4 Provincia del Azuay	61
2.1.4.1 Revisión Técnica Vehicular en la Provincia del Azuay.	62
2.1.4.1.1 Centro de Revisión Técnica Vehicular de Mayancela	66
2.1.4.1.2 Centro de Revisión Técnica Vehicular de Capulispamba	68
2.1.4.2 Resultados	73
2.1.5 Morona Santiago	74
2.1.5.1 Revisión Técnica Vehicular en la Provincia de Morona Santiago.	75
2.1.5.2 Resultados	75
2.1.6 Comparación provincias Zona de planificación 6.	76
2.1.6.1 Ventajas Y Desventaja	76
2.1.7 Conclusiones	77

2.2 Diagnostico _____	78
2.2.1 Historia _____	78
2.2.2 Delimitación del área de estudio _____	79
2.2.2.1 Localización _____	79
2.2.2.2 Área de referencia _____	80
2.2.3 Determinantes formales planteadas de origen _____	81
2.2.3.1 Situación actual del centro de RTV _____	81
2.2.4 Características extrínsecas _____	84
2.2.4.1 Análisis con un radio de influencia de 250m _____	85
2.2.4.2 Áreas verdes _____	86
2.2.4.3 Análisis con un radio de influencia de 1000m. _____	89
2.2.5 Contexto Natural _____	90
2.2.5.1 Topografía _____	92
2.2.5.2 Clima _____	93
2.2.5.3 Temperatura _____	93
2.2.5.4 Pluviosidad _____	93
2.2.5.4 Humedad Relativa _____	93
2.2.5.5 Vientos y Soleamiento _____	93
2.2.5.6 Flora _____	94
2.2.6 Aspectos Demográficos. _____	96
2.2.6.1 Estructura Demográfica _____	97
2.2.6.2 Densidad Poblacional _____	98
2.2.7 Subsistema construido _____	99
2.2.7.1 Aspectos urbanos _____	99
2.2.7.1.1 Vialidad _____	99
2.2.7.1.2 Accesibilidad _____	100
2.2.7.1.3 uso de suelo _____	101
2.2.7.1.4 Servicios públicos _____	101
2.2.8 Características del parque automotor del cantón _____	102
2.2.8.1 Dimensionamiento Del Parque Automotor _____	102

2.2.8.2	Proyección del parque automotor _____	105
2.2.9	Análisis de diseño _____	105
2.2.10	Determinación del tipo y líneas de revisión _____	107
2.2.10.1	Modelo de inspección _____	107
2.2.10.2	Sistema de inspección _____	107
2.2.10.3	Tipo de centro de RTV _____	107
2.2.10.4	Determinación la cantidad de líneas de revisión _____	108
2.2.10.5	Determinación de equipamiento del CRTV _____	109
2.2.10.6	Determinación de áreas del CRTV _____	109
2.2.10.7	Personal Requerido _____	110
2.2.10.8	Proceso operativo propuesta _____	111
CAPÍTULO 3	_____	113
3.1	Propuesta _____	114
3.1.1	Intervención a nivel urbano _____	114
3.1.2	Jerarquización de espacios _____	115
3.2	Programa arquitectónico _____	116
3.3	Diseño del esquema básico _____	117
3.3.1	Criterio de diseño _____	119
3.3.1.1	Formal _____	119
3.3.1.2	Funcional _____	121
3.3.1.3	Tecnológico _____	123
3.4	Organigramas _____	124
3.5	Descripción de la propuesta. _____	126
3.5.1	Área Administrativa y de atención al público. _____	129
3.5.2	Área de Revisión Técnica Vehicular _____	131
3.5.3.	Estacionamiento _____	132
3.5.3.1	Pre-revisión _____	132
3.5.3.2	Pos-revisión _____	133
3.5.4	Áreas verdes _____	133
3.5.5	Guardianía _____	134
3.6	Planos arquitectónico _____	135
3.7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES _____	142

3.7.1 Conclusiones	142
3.7.2 Recomendaciones	143
BIBLIOGRAFÍA	144
Anexo 1	
Anexo 2	
Anexo 3	
Anexo 4	

Índice de Figuras

Figura 1: Metodología de Trabajo [Grafico]	8
Figura 2: Línea de Revisión Vehicular de tres etapas vehículos livianos [Grafico]; Fuente: Manual de RTV	18
Figura 3: Línea de Revisión Vehicular de tres etapas vehículos pesados [Grafico]; Fuente: Manual de RTV	18
Figura 4: Línea de Revisión Vehicular de dos etapas vehículos livianos [Grafico]; Fuente: Manual de RTV	19
Figura 5: Línea de Revisión Vehicular de dos etapas vehículos pesados [Grafico]; Fuente: Manual de RTV	19
Figura 6: Sistema de extracción localizado [Ilustración]	20
Figura 7: Flujograma de proceso de Revisión Vehicular [Gráfico]; Fuente: Manual de Revisión técnica Elaboración: Henry Niveló	26
Figura 8. Niveles de CO2 en Latinoamérica en kilotonnes [Grafico]; Fuente: (CNN Español, 2017)	31
Figura 9: Localización: Licitación para la construcción del CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia. [Mapa].; Elaboración: Henry Niveló	32
Figura 10: Emplazamiento, CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]: Fuente: (SICOES, 2014)	33
Figura 11: Análisis de funcionalidad externa del CRTV de El Alto La Paz, Bolivia [Ilustración]	34
Figura 12: Diagrama de funcionamiento general identificado [Ilustración]	35
Figura 13: Análisis de funcionalidad interna del CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]	36
Figura 14: Organigrama funcional interno identificado [Ilustración]	36
Figura 15: Detalle y corte, Proyecto CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]	37
Figura 16: Elevaciones, Proyecto CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]	37
Figura 17: Localización: CRTV Rumiñahui, Quito, Ecuador. [Mapa]	38
Figura 18: Planta centro de RTV del cantón Rumiñahui [Ilustración]	39

Figura 19: Análisis de funcionalidad externa del centro de RTV del cantón Rumiñahui [Ilustración].....	40
Figura 20: Diagrama de funcionamiento general identificado CRTV Rumiñahui [Ilustración]	41
Figura 21: Análisis de funcionalidad interna del CRTV de Rumiñahui [Ilustración].....	41
Figura 22: Organigrama funcional interno del CRTV de Rumiñahui [Ilustración]	42
Figura 23: Geolocalización, Propuesta de CRTV del cantón Loja.	43
Figura 24 Análisis interno de la funcionalidad del CRTV de Loja [Ilustración]	44
Figura 25: Elevación frontal, Propuesta del CRTV en Loja [Ilustración]; Fuente y elaboración: (Ortiz, 2016).....	44
Figura 26: Sección, Propuesta del CRTV en Loja [Ilustración]; Fuente y elaboración: (Ortiz, 2016).....	44
Figura 27: Modelo 3d, Propuesta del Centro de RTV en Loja [Ilustración].....	45
Figura 28 Organigrama del personal en base a necesidades [Grafico]	45
Figura 29: Función y requerimiento del personal – Matriculación y Revisión Vehicular [Grafico].....	46
Figura 30: Tipos de aparejo según su colocación [Ilustración].....	51
Figura 31: Panel metálico para cubierta [Ilustración]	53
Figura 32: Panel metálico tipo sánduche para cubierta [Ilustración]	53
Figura 33: Zona de Planificación 6 [Mapa].....	55
Figura 34: Numero de vehículos matriculados periodo 2008-2018, [Grafico]; Fuente: ANT, 2018.....	58
Figura 35: Numero de vehículos matriculados por provincia año 2018, [Grafico]; Fuente: ANT, 2018.....	58
Figura 36: Número de vehículos matriculados en la Zona de Planificación 6, [Grafico].....	59
Figura 37: Línea de revisión técnica vehicular [Ilustración]; Fuente: (Torres, Carrión, & Diaz, 2007).....	64
Figura 38: Esquema general del Centro de Revisión Técnica Vehicular Capulispamba [Ilustración];	64
Figura 39: Organigrama departamental consorcio Daton [Ilustración].....	66
Figura 40: Entrada vehicular y peatonal, Parqueadero CRTV Mayancela [Foto]; Fuente: Google	67
Figura 41: líneas de revisión del CRTV Mayancela [Foto]; Fuente: Google	67
Figura 42: Acceso principal y Parqueadero Pre-revisión del centro de RTV de Capulispamba [Foto];	69
Figura 43: Entrega-recepción de documentos y líneas de RTV del centro de RTV de Capulispamba [Foto] Fuente: Google	69
Figura 44: Vehículos presentados a la RTV en Cuenca 2008-2017 [Cuadro]: Fuente: (EMOV, 2018).....	69
Figura 45: Análisis funcionalidad CRTV Mayancela [Ilustración]	70

Figura 46: Diagrama de funcionamiento general identificado [Ilustración]	71
Figura 47: Análisis de funcionalidad interna del CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]	71
Figura 48: Flujograma de proceso de Revisión Vehicular [Gráfico]; Fuente: Manual de Revisión técnica Elaboración: Henry Niveló	72
Figura 49: Auto-ferro, Estación El Tambo [Foto].....	79
Figura 50: Macro Localización [Mapa];	79
Figura 51: Levantamiento topográfico del terreno [Ilustración]	80
Figura 52: Vista 1 terreno destinado para el Anteproyecto [Foto].....	80
Figura 53: Vista 2 terreno destinado para el Anteproyecto [Foto].....	81
Figura 54. Estructura Orgánica Por Procesos [Grafico]; Fuente: GADMICET, 2017.....	81
Figura 55: Distribución Unidad de Movilidad [Ilustración]	82
Figura 56: Unidad de Movilidad [Foto]	82
Figura 57: RTV de la UMT [Foto]:.....	82
Figura 58: Sala de espera UMT [Foto].....	83
Figura 59: Cubículo Digitación/Matriculación de la UMT [Foto].....	83
Figura 60: Cubículo Jefe de Unidad [Foto].....	83
Figura 61: RTV de la UMT [foto].....	84
Figura 62. Proceso Operativo Actual [Grafico];	85
Figura 63: Análisis de imagen urbana radio de influencia 250m [Mapa].....	86
Figura 64: determinación de margen de protección via Panamericana Norte [Mapa],.....	88
Figura 65: Sección vial y retiros evidenciados vía Panamericana Norte [Ilustración]	89
Figura 66: Equipamientos existentes radio de influencia 1000m [Mapa].....	90
Figura 67: Unidad Educativa Fiscomisional Mushuk Kawsay [Foto]	91
Figura 68: Unidad Municipal de Transito del GAD [Foto].....	91
Figura 69: Estadio Municipal y cancha de Uso múltiple de la Cdla. La Panchera [Foto]	91
Figura 70: Mercado Mayorista y feria de ganado [Foto]	92
Figura 71: Iglesia Evangélica Monte Morían [Foto].....	92
Figura 72: Corte De La Topografía Del Terreno [Ilustración]; Fuente: Henry Niveló.....	93
Figura 73: Soleamiento del terreno [Mapa]; Fuente: Google Earth.....	94
Figura 74: Planta de Ciprés, Henry N. (2019). [Foto].....	94
Figura 75: Planta de Eucalipto , Henry N. (2019). [Foto].....	94
Figura 78: Planta de Molle. Henry N. (2019). [Foto].....	95
Figura 77: Planta de palmera. Henry N. [Foto].....	95
Figura 76: Plant de Suro. Henry N. [Foto]	95
Figura 79: Planta de Pinus (Pino). Henry N. (2019). [Foto]	95
Figura 80: Planta de brúcelas. Henry N. [Foto]	95
Figura 81: Planta de Eugenia. Henry N. [Foto].....	95
Figura 83: Planta de Pennisetum clandestinum (Kukuyo). Henry N. [Foto]	95
Figura 82: Planta de Tanacetum parthenium (Santa María). Henry N. [Foto].....	95

Figura 84: Poblacional del cantón El Tambo [Grafico]	96
Figura 85 Accesibilidad y Vialidad [Mapa]	100
Figura 86 Accesibilidad y Vialidad [Mapa]	101
Figura 87 Usos de suelo predominante [Grafico]	101
Figura 88: Clasificación de vehículos según aspectos técnicos [Grafico]	102
Figura 89: Vehículos del cantón El Tambo por tipo [Grafico]	104
Figura 90: distancia centros poblados Cañar-Charcay; Suscal-Charcay [Mapa]	108
Figura 91. Organigrama Funcional; Elaboración: Henry Niveló	110
Figura 92. Flujograma de operación del servicio de RTV Fuente: Acosta, E. y Trejo, F, 2013.	112
Figura 93: Propuesta de intervención a sistema urbano existente [Ilustración].....	114
Figura 94: Idea rectora, composición formal [Ilustración].....	118
Figura 95: Criterio de diseño 1 [Ilustración]	118
Figura 96: Sistematización de procesos del centro [Ilustración].....	118
Figura 97: Ubicación de la edificación [Ilustración].....	120
Figura 98: Asoleamiento de la edificación [Ilustración]	120
Figura 99: Asoleamiento en diferentes horarios [Ilustración].....	120
Figura 100: Ventilación interna del CRTV [Ilustración]	121
Figura 101: Malla ortogonal en base al perfil del terreno [Ilustración]	121
Figura 102: Funcionalidad general de los CRTV [Grafico].....	122
Figura 103: Análisis de radio de giro [Ilustración]	122
Figura 104: Zonificación [Ilustración]	123
Figura 105: Organigrama general por áreas	124
Figura 106: Organigrama Área administrativa y servicio al público planta baja.....	125
Figura 107: Organigrama Área administrativa y servicio al público planta alta.....	125
Figura 108: Emplazamiento CRTV de El Tambo [Ilustración]	126
Figura 109: Vista frontal del CRTV El Tambo [Ilustración]	127
Figura 110: Vistas laterales del CRTV El Tambo [Ilustración].....	127
Figura 111: Vistas laterales del CRTV El Tambo [Ilustración].....	127
Figura 112: Vista posterior del CRTV El Tambo [Ilustración].....	128
Figura 113: Vista general del centro de Revisan Técnica Vehicular [Ilustración]	128
Figura 114: Planta Baja Administración y Atención al Público [Ilustración].....	129
Figura 115: Ingreso área administrativa [Ilustración]	130
Figura 116: Planta Alta Administración y Atención al Público [Ilustración]	131
Figura 117:Planta Revisión Técnica Vehicular.....	132
Figura 118: Salida Revisión Técnica Vehicular [Ilustración]	132
Figura 119: Estacionamiento pre-revisión livianos y pesados [Ilustración]	133
Figura 120: Estacionamiento pos-revisión livianos y pesados [Ilustración]	133
Figura 121: Áreas verdes del Centro [Ilustración]	134
Figura 122: Planta única garita de seguridad [Ilustración].....	135

Índice de Tablas

Tabla 1. La Revisión Técnica Vehicular en América Latina	10
Tabla 2: Ventajas y desventajas del sistema centralizado	15
Tabla 3: ventajas y desventajas del sistema no centralizado.....	16
Tabla 4: Modelos de Revisión Técnica Vehicular	16
Tabla 5: Tipos de Centro de Revisión Vehicular	17
Tabla 6. Superficie mínima requerida según el número de líneas de revisión.....	23
Tabla 7: Dimensionamiento según tipo de líneas de revisión	24
Tabla 8: Dimensionamiento de las fosas de la línea de revisión.....	24
Tabla 9: Dimensionamiento de la zona de estacionamiento	25
Tabla 10: Personal mínimo requerido del centro de Revisión Técnica Vehicular.....	25
Tabla 11: Fuentes de emisiones contaminante en el cantón Cuenca.....	26
Tabla 12: Comparación de Inventarios de emisiones contaminantes de CO2 en la ciudad de Cuenca en los años 2007, 2009, 2011 y 2014	27
Tabla 13. Objetivos de la RTV según la norma Vigente.....	29
Tabla 14. Pruebas a realizar en la RTV.....	29
Tabla 15. Consideraciones a tomar para la RTV.....	29
Tabla 16. Distribución de espacios de la Construcción Centro de Revisión Técnica Vehicular, localización: Distrital-El Alto-Bolivia.	34
Tabla 17: Distribución de espacios, Propuesta de CRTV de Rumiñahui.....	39
Tabla 18: Tipos de cielo raso	51
Tabla 19: GADs certificados por la ANT en el año 2015	55
Tabla 20: GADs, que han implementado Centros de Revisión Técnica Vehicular	57
Tabla 21: Numero de vehículos matriculados Zona de Planificación 6, según su uso	58
Tabla 22: Población de la provincia del Cañar.....	59
Tabla 23: Población de la provincia del Azuay.....	61
Tabla 24: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Cuenca	62
Tabla 25: Estructura y espacios que comprenden los CRTV	63
Tabla 26: Fases de la revisión vehicular	65
Tabla 27: Población de la provincia de Morona Santiago.	74
Tabla 28. Ventajas y Desventajas Cañar, Azuay Y Morona Santiago	76
Tabla 29. Personal De La UMT	84
Tabla 30: Resultados análisis de vivienda sitio de intervención	87
Tabla 31. Tipos de Vegetación Existente.....	96
Tabla 32. Población Total Por Área del cantón El Tambo.....	96
Tabla 33. Población Total Proyectada de El Tambo	97
Tabla 34. El Tambo Población Por Edad	97
Tabla 35. El Tambo, población por edad y sexo	98
Tabla 36. Vialidad del Entorno.	99
Tabla 37. Dimensionamiento Del Parque Automotor	103

Tabla 38. Vehículos Revisados En El Cantón El Tambo.....	103
Tabla 39: Clasificación de vehículos según peso	104
Tabla 40: Proyección de crecimiento vehicular al año 2019.....	104
Tabla 41: Proyección del parque automotor con base desde 2019 hasta 2029	105
Tabla 42: Resumen de los parámetros considerados para el diseño del anteproyecto	106
Tabla 43: Parámetros para determinar el número de líneas de revisión vehicular.....	108
Tabla 44: Proyección del parque automotor en El Tambo	108
Tabla 45: Proyección de inspecciones del cantón El Tambo	109
Tabla 46: Tasa de ocupación con una línea por cada tipo de vehículo en CTRV El Tambo.	107
Tabla 47. Superficie mínima requerida según el número de líneas de revisión.....	109
Tabla 48: Personal Requerido	111
Tabla 49. Procesamiento del Vehículo.....	112
Tabla 50: Lista de necesidades	115
Tabla 51: Programación Arquitectónica.....	116

Resumen

En el presente trabajo, se realiza el diseño del anteproyecto del Centro de Revisión Técnica Vehicular para el cantón El Tambo, mismo que nace en respuesta a la necesidad del GAD Municipal de cumplir con las competencias otorgadas por el estado ecuatoriano a través de sus entes reguladores.

Para ello, se determinará la normativa que rige el área de Revisión Técnica Vehicular en el Ecuador, así como también se conocerá casos relacionados al tema, por otra parte, se analizará su situación en la Zona de planificación 6 del Austro, con el fin de elaborar comparaciones de su estado en cada provincia, que servirá de base para la formulación de la propuesta de diseño.

El análisis comparativo, permite conocer, las áreas que conforman los centros de revisión, la función que desempeña, los equipos y herramientas con los que cuentan para brindar el servicio.

El diseño del anteproyecto contempla, la compilación de información del área de estudio y su entorno, además, un estudio de situación actual sobre la revisión vehicular en el cantón, para finalmente establecer los requerimientos para su implementación, guiados en el análisis del parque automotor y su proyección futura, de tal forma que permita conocer las características con las que contará.

De esta manera, el Anteproyecto servirá como base para la creación del Centro de Revisión Técnica Vehicular del cantón El Tambo, que permita el control de los sistemas mecánicos y de seguridad del parque automotor existente. Contribuyendo a la seguridad vial de la población y aportando a la disminución de emisión de gases contaminantes sobre el ambiente.

PALABRAS CLAVES: CENTRO DE REVISION VEHICULAR, GASES CONTAMINANTES, CONTROL AMBIENTAL

Abstract

In the current research, the draft design of a Vehicle Inspection Facility for the El Tambo canton has been carried out, as a result of the Municipal Government's need to fulfill the responsibilities conferred by the Ecuadorian State through its regulatory authorities.

In order to do so, the regulations that control the area of Vehicle Inspection in Ecuador will be specified, along with related cases. On the other hand, its situation in the Planning Zone 6 of the Austro will be analyzed, in order to develop comparisons of their status in each province, which will serve as a basis for the design of the proposal.

The comparative analysis, provides understanding of the areas that integrate the inspection facilities, the roles they play, the equipment and tools they have to offer the service.

The design of the draft project includes the compilation of information about the studied area and its surroundings, as well as a current situation of vehicle inspection, and finally to establish the requirements for its deployment, based on the analysis of the vehicle fleet and its future growth, in order to identify the characteristics on which it will be based.

Therefore, the Draft Project will provide the basis for the new Vehicle Inspection Facility in the El Tambo canton, which is designed to monitor all mechanical and safety aspects of the current vehicle fleet. By contributing to the population's road safety and helping to decrease the emission of polluting gases into the atmosphere.

KEYWORDS: VEHICLE INSPECTION FACILITY, POLLUTANT GASES, ENVIRONMENTAL CONTROL

Introducción

Los centros revisión técnica vehicular son unidades diseñadas, equipadas y autorizadas, en los cuales se realizan los chequeos o inspecciones preventivas a los vehículos de forma periódica, con el objeto de garantizar que los automóviles cumplan con las condiciones mínimas de seguridad requeridas, así como también que se mantenga un control de emisiones de gases que no sobrepasen los límites establecidos por la normativa.

Los centros de revisión técnica particularmente son monitoreados y administrados por entidades reguladoras o empresas públicas de cada gobierno autónomo descentralizado de acuerdo a las competencias adquiridas; en el país antes como, la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP) y la Empresa de Movilidad, Tránsito y Transporte (EMOV EP) de Quito y Cuenca respectivamente, cuentan con infraestructura y equipamientos necesarios para realizar actividades relacionadas a la movilidad, tal es el caso de la revisión y matriculación vehicular.

En este sentido el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de El Tambo, asumiendo sus competencias determinadas en el COOTAD y dentro de su jurisdicción, ha desarrollado su actividad sin cumplir con las exigencias que determina la Ley Orgánica de Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial (LOTTTSV), para un correcto funcionamiento, sin garantizar a la población una seguridad vial y un ambiente sano, debido a que pasan desapercibidos aspectos importantes del vehículo durante el proceso de revisión y control vehicular.

A fin de dotar a la ciudadanía, el acceso a un equipamiento que brinde un servicio de calidad y confort, se busca realizar el diseño del anteproyecto urbano arquitectónico de un Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV), orientada a cumplir con los requerimientos técnicos para el efecto. Para ello, el proyecto partirá de un análisis comparativo de los CRTV existente en la Zona de Planificación 6 del Austro ecuatoriano, conformado por las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago, seguido de una revisión bibliográfica sobre la conceptualización de la RTV, pasando por un análisis del contexto que permita conocer la zona de intervención. Todo ello permitirá dotar a la ciudad de un diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto del centro de revisión y control vehicular, para brindar a la ciudadanía un servicio de calidad.

Planteamiento del Problema

Con el paso del tiempo, descubrimientos en el área automotriz ha ido en ascenso, así como también la producción y diseño de nuevos modelos de autos, con un aumento en la fabricación a 60 millones de autos en la actualidad en comparación con los años 50 con una cantidad de 5 millones. Con el ascenso de vehículos automotores, las emisiones de dióxido de carbono y la contaminación en la atmosfera se ha visto elevada.

Por consiguiente, alrededor del 25% de la emisión de gases perjudiciales son causados por el área automotriz, es de señalar que la contaminación del aire es un elemento influyente en

la vida cotidiana de las personas, en América Latina diferentes ciudades pasaron a ser consideradas como mega ciudades debido al aumento poblacional que a tenido en los últimos 40 años, con una característica en común, la contaminación en el aire a causa de la circulación vehicular, esto se da por el aumento del 200% en el parque automotor (Galvan Zacarias, Melo Alvares, & Alcantara de Vasconcellos, 2014).

Cabe destacar que, la falta de mantenimiento y revisión de los vehículos, además de ser los emisores de una mayor cantidad de contaminantes, son los más expuestos a causar accidentes bien sea a peatones y a otros vehículos. Según la OMU en el año 2007, fueron reportadas en las zonas metropolitanas de 4,2 a 15,8 defunciones por cada 1.000 habitantes a causa de accidentes de tránsito, siendo el un valor alto en comparación con el continente Europeo con 3 defunciones por cada mil habitantes, y como medida de prevención a nivel internacional se precisó controlar los programas de inspección y mantenimiento a todos los vehículos, bien sea en los municipios, áreas metropolitanas, entre otros (Galvan Zacarias, Melo Alvares, & Alcantara de Vasconcellos, 2014).

En el Ecuador se presentan distintos problemas al momento de realizar la matriculación o el mantenimiento adecuado a los vehículos; según Diego Naranjo, Coordinador de Matriculación Vehicular de la Agencia Metropolitana de Transito, recalca que los inconvenientes varían desde problemas con la documentación, escasa atención a la fecha de matriculación o mantenimiento, complicaciones técnicas del vehículo, inconvenientes con los frenos, entre otros (Riaurte, 2018).

Es de señalar que las revisiones vehiculares en el Ecuador, se realizaron de manera manual. En él (2017), de los 221 cantones solo 13 cuentan con centros de revisión técnica vehicular para realizar chequeos y mantenimiento de los elementos automotrices, entre ellos Quito, Cuenca, Guayaquil, entre otros. Distintos análisis de la mecánica vehicular son especializados y detallados realizados por computadora los cuales suelen durar 15 minutos o más.

Mientras que el 94% de los cantones cuentan con una revisión manual en la cual se chequean las plumas, llantas, si posee el extintor o equipo de primeros auxilios; sin tomar en cuenta los elementos mecánicos, por otra parte, en distintas ocasiones se ven obligados a realizar el alquiler de los equipos especializados con el propósito de elaborar la correcta inspección, produciendo un aumento en el costo de la misma. Por lo tanto las autoridades responsables, admiten que no se poseen los recursos necesarios para la adquisición de equipos tecnológicos puesto que se necesitaría una inversión aproximada de 800.000 a 1 millón de dólares (Orozco, 2017).

En el Cantón el Tambo existe la problemática de no contar con una infraestructura para la revisión vehicular que cuente con todas las instalaciones y equipamientos necesarios para la realización del mantenimiento y revisión de los vehículos de la zona, sin embargo, ha brindado este servicio a la ciudadanía, evidenciando la falta de rigurosidad en el chequeo, poniendo en riesgo la integridad de los conductores, población y el ambiente.

La implementación de infraestructura, la dotación de equipamientos, el avance económico, político y humano, son parte de una sociedad en constante cambio que responde a las necesidades de los ciudadanos, en tal motivo a fin de garantizar seguridad y bienestar a la colectividad, tal como lo dispone la constitución de la república; se prevé la dotación de un Centro de Revisión Técnica Vehicular debidamente equipado y disponga de diferentes espacios necesarios para su correcto funcionamiento.

Justificación

La población y por ende el parque automotor, ha crecido rápidamente en los últimos años en el cantón El Tambo y la necesidad de contar con equipamientos que garanticen el cuidado de la integridad de las personas, ha aumentado de una forma relevante, por lo que se hace pertinente promover y ofrecer a la población un centro de RTV, para atender sus necesidades y al mismo tiempo contribuir a su desarrollo. (PDOT, 2013)

La “Constitución de la República del Ecuador 2008”, el “Plan Nacional del Buen Vivir, el Plan de Desarrollo Ordenamiento Territorial” (PDyOT) del Cantón El Tambo, “El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización” (COOTAD), la “Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial” (LTTTSV) y, Ordenanzas o Normativas de la I. Municipalidad de El Tambo, son los principales documentos legales que permiten a las entidades públicas cumplir con las competencias de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

El cumplimiento a cabalidad de la RTV requiere instalaciones e infraestructura adecuada y autorizada para su correcto funcionamiento, que cuente con los diferentes aspectos que determina la LTTTSV y sus reglamentos, la ANT (2012) determina según la resolución “No. 070-DIR-2015-ANT”, “los Centros de Revisión y Control Vehicular deberán contar con: un área de revisión cerrada y cubierta, zona de parqueo pavimentada servicios básicos, sistemas adecuados de iluminación , ventilación, acústico y aireación, áreas verdes, áreas de espera para los usuarios, baterías sanitarias, zona de inspectores y personal, zona de entrega de documentos y guardianía” (Art. 49), sobre todo un área de revisión que permitan realizar las diferentes actividades y demás dependencias de la UMT en un solo espacio.

El no poseer un centro de RTV apropiado y debidamente certificado por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), considerando que la revisión y control vehicular no es rigurosa, ya que se pasan desapercibidos aspectos importantes del vehículo, que pueden traer consecuencias graves durante el funcionamiento del mismo y someter a riesgos constantes a la ciudadanía. Además, no permite brindar a la población un servicio eficaz y de calidad.

Para ello y en el ámbito de sus competencias, se ve la necesidad de crear un centro que cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento relativo a los procesos de revisión vehicular, que contribuya al desarrollo económico del sector y garantice la prestación de servicios públicos de calidad.

Para llevar a cabo el proyecto se ha dispuesto un terreno a las afueras del centro poblado, alejado de establecimientos de salud y educación enmarcados al plan de ordenamiento territorial y acorde al uso ocupación de suelo del cantón.

Para el diseño de la edificación se tomará en cuenta una planificación estratégica y a largo plazo; de manera que se pueda determinar una propuesta de acuerdo a un escenario tendencial, destinado a satisfacer las necesidades actuales y previstas para adaptarse a las nuevas.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un análisis comparativo de los Centros de Revisión Técnica Vehicular de la Zona de planificación 6 del Austro, y diseño del anteproyecto para el cantón El Tambo.

Objetivos Específicos

- Recolectar información sobre, la normatividad de los centros de RTV, para conocer los antecedentes de estudio.
- Realizar un análisis comparativo de los centros de revisión técnica vehicular existente en la Zona 6 (Cuenca como puntos de estudio), que permitirán determinar los requerimientos base para la elaboración de la propuesta del anteproyecto.
- Generar el diseño del anteproyecto urbano - arquitectónico en base a los resultados obtenidos en el análisis comparativo y la revisión bibliográfica, para el cantón El Tambo.

Metodología

La investigación estará formada por varios métodos cualitativos y cuantitativos que guiará a una investigación objetiva y ordenada, para obtener un diseño urbano arquitectónico final, para lo cual se toma en cuenta la técnica de trabajo planteada por María José Rodríguez Pérez (2013).

TÉCNICAS DE TRABAJO	Recopilación de información	<ul style="list-style-type: none"> • Edificios: Toma de datos in situ • Personas: Testimonios, entrevistas • Documentos: Planos, fotografías, cartas proyectos etc. 	<ul style="list-style-type: none"> -Fuentes bibliográficas -Otras fuentes: Archivos
	Ordenación de la información	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los datos obtenidos 	<ul style="list-style-type: none"> -Elaboración de fichas
	Análisis comparativo	<ul style="list-style-type: none"> • Urbanística: entorno • Formal: imagen exterior • Constructivo: materiales y técnica • Funcional: Programa, superficies • Espacios: Espacios interiores, comunicación, accesos • Interiorismo: Ambientación 	

Conclusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Semántico: Idea • Resumen y síntesis de las ideas principales
---------------------	--

Figura 1: Metodología de Trabajo [Grafico]

Recolección de información

En ella se establecerá los antecedentes de la Revisión Técnica Vehicular, así como de la conceptualización de aspectos que involucran su actividad, a más de aquello, de conocerá su procedimiento, esto mediante la revisión de fuentes bibliográficas, de tal manera que se establezca una clasificación.

Análisis comparativo

Se establecerá un análisis comparativo de los centros de revisión existentes en la Zona de Planificación 6 del país, con más importancia en el cantón Cuenca, debido en la actualidad el mismo cuenta con dos centros revisión vehicular, en el cual se analizará el entorno en donde funciona, imagen exterior, sistemas constructivos utilizados y su materialidad. La funcionalidad como aspecto más importante en donde se determinará mediante organigramas como se compone el espacio de trabajo, además de ello se utilizará fichas de observación para determinar los aspectos antes señalados.

Luego de ello se establecerán las conclusiones a las que se llegue. Así como la determinación de las diferentes áreas que requiera el centro según la necesidad del cantón.

Elaboración de la propuesta

En base a los resultados alcanzados dentro del análisis de casos similares, así como del análisis comparativo de los CRTV de la Zona 6, y guiados de la normatividad existente se realizará el diseño del anteproyecto del Centro de Revisión Técnica Vehicular para el cantón El Tambo.

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

1.1 MARCO TEÓRICO

1.1.1 Antecedentes de la Revisión Técnica Vehicular

Para el desarrollo del presente trabajo es importante considerar la evolución que se ha dado en torno a la revisión técnica vehicular en América latina

A continuación, se presenta un resumen sobre los antecedentes de la inspección técnica vehicular realizada por el Observatorio de Movilidad Urbana (OMU), que reúne información de 25 grandes ciudades de América latina y permite de esta manera conocer la realidad de la movilidad urbana en la región.

Tabla 1. La Revisión Técnica Vehicular en América Latina

Cuidad	Descripción
Provincia de Buenos Aires	<p>Llamada verificación técnica vehicular (VTV), se aplica en 134 distritos, realiza la revisión de las condiciones físico-mecánicas, ruido y emisiones de gases.</p> <p>Es obligatoria para todos los vehículos registrados en la provincia, excepto aquellos con cilindraje menor a 500cm³.</p> <p>La frecuencia de la verificación depende de la antigüedad, livianos con más de un año de antigüedad lo realizan cada año, mientras que los camiones de transporte público y de carga con más de tres años de antigüedad se verifican cada seis meses.</p> <p>Sus programas de Verificación Técnica Vehicular son administrados mediante concesiones de manera descentralizada y fiscalizada por el gobierno de Buenos Aires, la misma que lo hacen aleatoriamente en avenidas, sancionando a quienes no pasan la inspección. Es necesario mencionar además que se otorgan incentivos para quienes realizan la verificación de vehículos con más de 20 años de antigüedad (50% descuento), y para municipio, bomberos y discapacitados la verificación es gratuita.</p>
Sao Paulo	<p>Se da el Programa de Inspección y Mantenimiento de Vehículos (I/M-SP),</p> <p>Su operación inicia en 2008, siendo obligatoria para todos los vehículos de la ciudad, sin importar el año o modelo, excepto híbridos, de colección, aquellos que usan metano, militares y agrícolas.</p> <p>Los centros que integran el programa de inspección son centralizados, equipados para controlar la emisión de gases contaminantes y ruido producidos por los vehículos.</p> <p>La inspección se realiza cada año, quienes no cumplan son sancionados. Su fiscalización la hace el gobierno mediante inspecciones aleatorias en avenidas,</p>

verificando que porte el sello de inspección; en caso de ser falsificados en vehículo es confiscado.

Es importante destacar que la aplicación de este programa en vehículos a diésel realizado en el 2010, redujo en un 7% la emisión de material particulado y con esto se evitaron 250-298 muertes y hospitalizaciones

Sin embargo, el I/M-SP fue cancelado por la prefectura de la Sao Paulo por motivos legales en febrero del 2014, anunciando que otro sistema será implantado hasta fines del mismo año.

Ciudad de México Conocida como Programa de Verificación Vehicular Obligatoria (PVVO), entró en operación en el año 1993. Es obligatoria para vehículos matriculados en el Distrito Federal, a excepción de motocicletas, tractores, vehículos de colección, maquinaria de construcción y minería.

El Programa realiza el control de emisión de gases, entregando un holograma (tipo 00, 0 y 2), que permite exonerar la verificación o de restringir la circulación del vehículo por varios meses o un determinado día a la semana. Son concesionados autorizados únicamente para el control de emisiones de gases y pruebas de opacidad para automotores a diésel. Sanciona a quienes no cuenten con la verificación del estado del automotor. Es de mencionar, la implementaciones de un programa denominado “Hoy no circula” que ha permitido la renovación paulatina del parque automotor, debida a que año a año se restricción de circulación de un determinado modelo de vehículo.

Monterrey Un programa de verificación vehicular fue implementado el gobierno de Nuevo León Monterrey en 1996, obligando la verificación de vehículos particulares una vez al año y los de uso intensivo dos veces al año. Esta consistía en la verificación visual de las partes del vehículo y sistemas de control de emisiones,

El programa establecía sanciones para quienes no cumplan con la verificación, sin embargo, el parque automotor verificado disminuyo con el pasar de los años, hasta que dejó de operar.

Las causas fueron que al tratarse de pruebas estáticas las muestras de gases eran alteradas y con frecuencia todos pasaban la prueba de emisiones, por lo que los ciudadanos perdieron confianza en el programa, a más de que las autoridades no exigieron el cumplimiento del programa, recalando que la legislación no es clara en cuanto a las atribuciones del estado para implementar un programa de verificación vehicular.

Santiago de Chile El área metropolitana de Santiago de Chile tiene alrededor de 1.400.000 vehículos, refleja la existencia de un tráfico intenso y por ende la contaminación

atmosférica y los accidentes de tránsito son unos de los efectos negativos producidos.

Chile ha implementado programas a través de la Comisión Nacional de Seguridad del Tránsito en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente; en donde se consideran las condiciones técnicas de vehículos motorizados que inciden en los accidentes de tránsito y contaminación del medioambiente. Para ello se ha creado normas jurídicas en base a estándares internacionales, que dieron lugar a la homologación de los vehículos nuevos, que permite únicamente la importación de automóviles nuevos, y sobre todo que impulsa la revisión técnica de los vehículos en circulación.

Desde 1997, se incorporan líneas automatizadas de inspección, reduciendo las pruebas visuales, construyendo estaciones automáticas, con equipos como: frenometro, luxómetro, banco de suspensión y opacímetro o analizador de gases. Es así que, se implementa un sistema de licitación mediante concurso de empresas privadas, algunas de ellas (Applus, SGS, TUV), otorgando 5 concesiones para la construcción de 25 plantas de revisión técnica.

En la actualidad aproximadamente 2 millones de revisiones técnicas son realizadas al año, en un tiempo promedio de 10 minutos cada una.

Algunas de las ciudades antes mencionadas describen dos modelos de programas de inspección técnica: uno descentralizado y otro centralizado.

El primero, hace referencia a empresas privadas que independientemente de su tamaño son contratadas a través de procesos de licitación, para realizar la inversión correspondiente a su construcción y poner en funcionamiento varias líneas de inspección en un área determinada.

El segundo, se refiere a la acreditación directa por parte del estado, a varios talleres mecánicos o microempresas que prestan los servicios de inspección vehicular que además de ello, realizan la reparaciones detectadas.

Fuente: (Galván, Melo, & Alcantara, 2014);
Elaboración: Henry Niveló

En varios países latinoamericanos, se ha implementado programas de inspección y mantenimiento de vehículos que contempla una prueba de emisiones, evaluación del nivel de ruido, revisión de las condiciones físico-mecánicas para todos los vehículos en circulación, que a llevado al éxito; claro está que algunos casos mencionados, debido a la poca participación ciudadana y la falta de rigidez de las autoridades para sancionar no han logrado prevalecer y como resultado de ello, a provocado el fracaso del programa de inspección (Galvan Zacarias, Melo Alvares, & Alcantara de Vasconcellos, 2014).

Por otro lado, la aplicación de múltiples programas de Revisión Vehicular aplicados a nivel mundial, a dado como resultado una continua mejora del estado mecánico del parque

automotor, por ende, la reducción de índices de accidentabilidad y de niveles de emisiones contaminantes, permitiendo el mejoramiento de la calidad vida del ciudadano (Jaramillo H, 2017).

En el Ecuador, Quito, se convirtió en la primera ciudad en realizar la Revisión Técnica Vehicular (RTV), inició su proceso en la década de 1990, realizando pruebas de opacidad al transporte público, debido al deterioro de la calidad del aire. En la actualidad, existen empresas que llevan a cabo la RTV, con programas de investigación, desarrollo y la aplicación de las últimas tecnologías. Tal es el caso de CORPAIRE, que cuenta con sistemas obligatorios y universales, para la revisión y control del estado mecánico, su seguridad y las emisiones de gases de los automotores, que comúnmente se desarrollaban en Europa y Norteamérica.

La corporación CUENCAIRE, ubicada en Cuenca desde el 2008, se convierte en la segunda ciudad en contar con el proceso de RTV, que tienen el objetivo de preservar y conservar los recursos naturales mediante la minimización de fuentes contaminantes ocasionados por los automotores.

El uso de sistemas de control mecánico para la seguridad, así como también del ambiente, son muy necesarias en la ciudad, debido a su altitud o topografía donde se encuentra emplazado, que implica a los vehículos realizar mayor esfuerzo de sus motores, provocando un incremento en la generación de gases y partículas contaminantes.

1.1.2 Conceptos

El presente trabajo investigativo involucra temas relacionados al transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, es por ello que a continuación, se definen, conceptos de importancia para su desarrollo.

1.1.2.1 Unidad municipal

Hace referencia a municipalidad, es la instancia más pequeña de una organización geopolítica, que tiene como fin organizar y administrar un territorio específico.

Actualmente la municipalidad ocupa un lugar menor si es comparado con otras jurisdicciones como el nacional o provincial. Su existencia es importante y necesaria ya que se encarga de administrar todos los elementos que involucran el desarrollo de la vida diaria de un cantón, en temas relacionados con la planificación urbana y administración de recursos (Definición ABC, 2017).

Unidad municipal, se convierte en una dependencia creada para administrar y solventar las necesidades de un elemento específico, para nuestro caso los temas relacionados al tránsito y seguridad vial.

1.1.2.4 Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD)

Los GAD municipales, “son instituciones jurídicas de derecho público, gozan de autonomía política, administrativa y financiera”. Es decir, no dependen del estado y cuentan con recursos propios. Tienen por función ejecutar las competencias reconocida por la constitución, en ese ámbito prestar “los servicios públicos y construir la obra pública (...) considerando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, subsidiariedad, participación y equidad” (COOTAD, 2012)

El objetivo único es promover el desarrollo territorial acorde a sus competencias y en todos sus niveles, sean: regionales, provinciales, cantonales y parroquiales.

1.1.2.5 Matriculación vehicular

La matriculación se refiere a la asignación de una matrícula a un vehículo para identificarlo, a más de ello permite su circulación por las vías públicas.

Según la LOTTTSV, “la matrícula registra el título de propiedad del automotor, cuyo derecho podrá certificar el Director Ejecutivo de la ANT, los responsables de las Unidades Administrativas correspondientes, o los GADs, según el ámbito de sus competencias”.

1.1.2.6 Arquitectura

La arquitectura es la creación de espacios habitables, que cumplen una función determinada. “Una obra arquitectónica que no sea habitable o que no tenga función alguna no puede considerarse arquitectura; pasará entonces a convertirse en una escultura, la cual es otra forma de arte” (De La Rosa Erosa, Eduardo, 2012)

1.1.2.7 Vehículo

Es una máquina que permite trasladarse de un sitio hacia otro. no solo pueden transportar personas, sino también animales y cosas (Perez & Merino, 2016)

El vehículo, se define entonces como artefacto o aparato utilizado como medio de transporte.

1.1.3 Revisión Técnica Vehicular (RTV)

La RTV es un proceso obligatorio previo a la matriculación vehicular, tiene como finalidad precautelar la vida, salud, ambiente, integridad de las personas y sobre todo garantizar el bienestar de los ciudadanos, a través de la verificación de las condiciones mecánicas del parque automotor (EMOV, 2017).

La revisión vehicular, constituye aquel tipo de organismo que se encarga de la inspección y verificación de las condiciones de un vehículo de acuerdo a sus normativas vigentes en el país, mediante la verificación de su estado mecánico y nivel de emisiones contaminantes. (Salazar, 2009, p. 96)

En definitiva, la Revisión Técnica Vehicular es un proceso obligatorio, previo a la matriculación que comprende la verificación del estado de los vehículos, y cumplan así con los parámetros de revisión establecidos por la ANT, en cuanto a emisiones de gases, condiciones mecánicas de seguridad, ruido y demás, según el año de fabricación, con el fin de contribuir a la seguridad vial y a la conservación del medioambiente.

La revisión técnica vehicular periódica a más de contribuir con la calidad de aire, se logra reducir los altos índices de accidentabilidad causados por defectos mecánicos, sobre todo en automotores de transporte público, además, permite la mejora continua de la calidad del parque automotor, obligando de manera indirecta a fabricantes de autos a desarrollar nuevos métodos que minimicen la emisión de gases contaminantes, incentivando a la población a la renovación de los vehículos.

A continuación se determinarán los diferentes aspectos a considerar para la construcción y/o implementación de un CRTV que será fundamental en la toma de decisiones para el diseño del anteproyecto. Para ello se basará en la Resolución No. 046-DIR-2012-ANT correspondiente al Reglamento Relativo a los Procesos de la Revisión Técnica de Vehículos a Motor, que establece consideraciones, en cuanto a la revisión y control vehicular, comprobación de emisión de gases contaminantes y ruido, revisión de la idoneidad de los vehículos, sobre todo las consideraciones de los centros de revisión vehicular para su funcionamiento

1.1.3.1 Sistemas de Revisión Técnica Vehicular

Los sistemas de Revisión Técnica Vehicular, sirven para verificar las condiciones de funcionamiento de los vehículos a motor, que comprende, la verificación del sistema mecánico y de seguridad, el control de emisiones de gases contaminantes, además, dependiendo del tipo, incluirá la reparación de desperfectos.

Según, Rosero (2014) los sistemas de Revisión Técnica Vehicular se clasifican de acuerdo a los procesos que se realizan y pueden ser:

Sistema centralizado: Realizan solo la revisión de vehículos, mas no la reparación de defectos detectados. Pueden ser de dos tipos: solo emisiones o integral

Tabla 2: Ventajas y desventajas del sistema centralizado

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Menor costo por unidad controlada (mayor cantidad de vehículos). Menor posibilidad de corrupción (menos centros por fiscalizar). Facilita acciones de control. Separación de funciones. Existe mayor especialización.	Poner en marcha el sistema es más complicado (especialmente en países pequeños). Se complica en las áreas rurales Puede dar origen al efecto ping-pong (especialmente si no existen talleres con la capacitación y capacidad de respuesta apropiada). Alta inversión inicial. Excesivo peso a la parte de la Inspección dentro del sistema

Fuente: (Rosero, 2014); Elaboración: Henry Niveló

Sistema no centralizado: Este sistema está compuesto por dos etapas, el primero una inspección técnica del vehículo y el segundo la reparación de defectos detectados en el caso de tenerlos.

Al igual que el sistema centralizado puedes ser: solo emisiones o integral; si el sistema es solo emisiones, la inspección es únicamente de la emisión de gases de combustión; por otro lado, si es integral se revisa las emisiones y los sistemas mecánicos y seguridad del vehículo

Tabla 3: ventajas y desventajas del sistema no centralizado

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Mayor comodidad para el usuario (elección de talleres de confianza) No existe el efecto ping-pong Menor inversión inicial El sistema se pone en marcha fácilmente con la infraestructura ya existente de los talleres en cada localidad	Mezcla de funciones (juez y parte) Mayor posibilidad de corrupción Menor capacidad de control por parte de autoridades Mayores costos por unidad controlada debido a menor flujo de vehículos y menor especialización

Fuente: (Rosero, 2014); Elaboración: Henry Niveló

1.1.3.2 Modelos de Revisión Técnica Vehicular

En la región se ha implementado algunos modelos de Revisión Técnica Vehicular, según lo establecido por Rosero (2014), se pueden clasificar tomado en cuenta el tipo de adjudicación que realiza la autoridad competente que pueden ser:

Tabla 4: Modelos de Revisión Técnica Vehicular

MODELO	CARACTERÍSTICAS
Modelo por concesión (Quito, Chile)	Se caracteriza cuando una o más compañías dotan en servicio en un área determinada por el gobierno. No se realiza reparaciones de defectos encontrados. Las inspecciones se realizan mediante la aplicación de normas vigentes. Existe transferencia de tecnología. Garantiza el control del crecimiento del parque automotor. Homogeneidad en criterios y equipos de revisión técnica vehicular.
Modelo por autorización (Colombia, México)	En este modelo las empresas encargadas de la RTV, deben cumplir normativa vigente y ser autorizados por los entes gubernamentales. No se realizan reparaciones. Libre competencia entre los centros. Desigualdad en criterios de revisión. Mayor red de centros de RTV. Altos costos.
Modelo por liberación (Brasil)	Puede ser realizada por cualquier empresa que cumpla con las imposiciones establecidos por el estado. Permite realizar reparaciones luego de la RTV en el mismo centro. Existencia de un sin número de redes de centros. Presencia de mayor competencia de pago de tasas. Diferencia de criterios de revisión.

Fuente: (Rosero, 2014); Elaboración: Henry Niveló

1.1.3.3 Tipos de Centro de Revisión Vehicular

Los centros de revisión técnica vehicular, son “unidades técnicas diseñadas, construidas, equipadas y autorizadas para realizar la RTV obligatoria” (Resolución No. 046-DIR-2012-ANT, Art. 39), a fin de garantizar el buen estado, condiciones mecánicas, ambientales y de seguridad del automotor.

Los Centro de RTV, se puedan clasificar según la infraestructura y equipamiento que lo componen y su facilidad o no de movilización pueden ser:

Tabla 5: Tipos de Centro de Revisión Vehicular

TIPO	DESCRIPCIÓN
Fijo	Como su nombre lo indica es fijo, posee una infraestructura diseñada exclusivamente para la RTV, tiene la capacidad de atender un mayor número de vehículos, la mayoría tienen más de dos líneas de revisión.
Semimóvil	Es te tipo de centros poseen una gran flexibilidad y son multipropósito, comprender en unidades modulares que pueden trabajar en un lugar fijo definitivo o ser transportados fácilmente a otro.
Móvil	Como su nombre lo indica tiene la facilidad de moverse de un lugar a otro son unidades equipadas para realizar RTV y cuentan con el equipo y maquinaria que tiene un centro de revisión fijo.

Fuente: (Rosero, 2014); Elaboración: Henry Niveló

1.1.3.4 Líneas de revisión vehicular

Los centros de RTV, están compuesto por líneas de revisión vehicular, cada una de ella cuenta con un conjunto de infraestructura, equipos y personal para su correcto funcionamiento, éstas se pueden clasificar según su tipo o según sus etapas.

1.1.3.4.1 Según su tipo

Tipo menor: Es una línea de revisión para automotores de bajo tonelaje como motos, tricótomos y cuadrones.

Tipo liviano: Es una línea destinada a la revisión de automotores livianos hasta 3500 kg de peso como: automóviles, busetas escolares, camionetas y remolques.

Tipo pesado: Es una línea destinada a la revisión de automotores de gran tonelaje mayor a los 3500 kg. Entre ellas se encuentran, camiones, buses, volquetas, remolques de cabezales y más.

Tipo mixto: Es una línea destinada a la inspección de automotores livianos y pesados.

Tipo solo gases: Destinada únicamente a realizar el control de tipo ambiental, mas no se realiza la verificación de los sistemas mecánicos.

1.1.3.4.2 Según sus etapas

Tres etapas (Liviano y pesado): Para su implementación se debe tener las siguientes consideraciones:

- Disponibilidad de espacio longitudinal.
- Puede albergar tres vehículos a la vez por cada etapa.
- Permite una mejor distribución de equipos, maquinaria y personal.
- El personal en cada etapa realiza un trabajo específico evitando distracciones y posibles accidentes.

A continuación, se presenta los equipos necesarios en cada línea de revisión vehicular, según el tipo de vehículo y sus etapas.

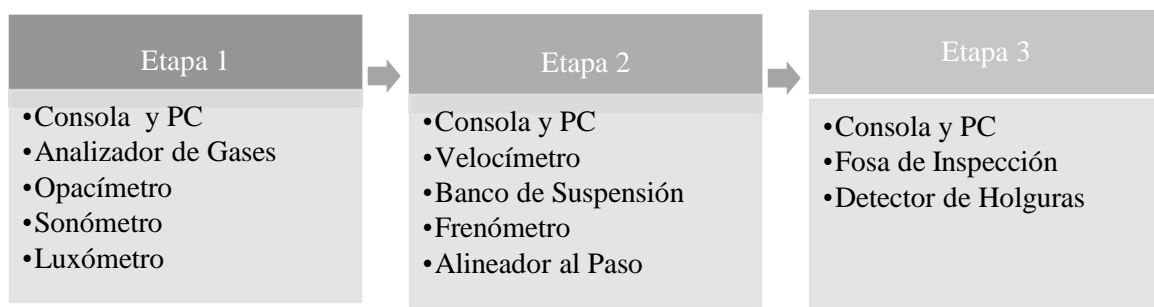


Figura 2: Línea de Revisión Vehicular de tres etapas vehículos livianos [Grafico]; Fuente: Manual de RTV

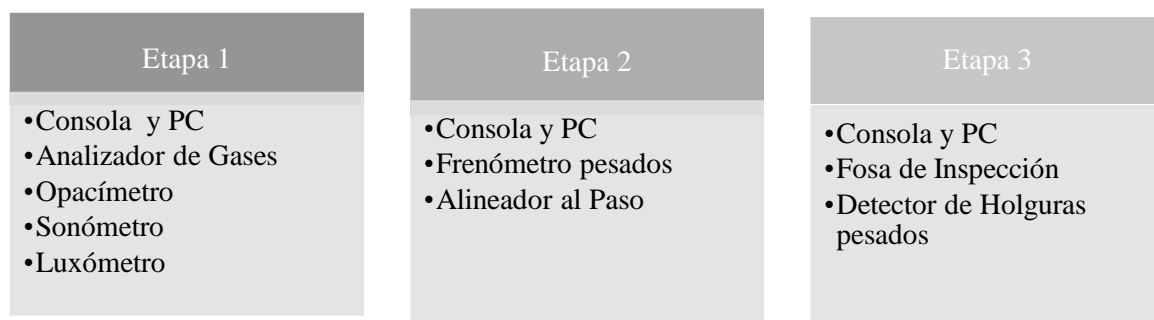


Figura 3: Línea de Revisión Vehicular de tres etapas vehículos pesados [Grafico]; Fuente: Manual de RTV

Dos etapas (liviano y pesado): Para su implementación se deben tener las siguientes consideraciones:

- Espacio longitudinal menor por cada línea.
- Puede atender dos vehículos a la vez por cada etapa.
- Menor tiempo de revisión y mayores revisiones a la vez en la misma etapa.
- Se requiere de mayor concentración de personal, susceptible a accidentes.
- En la primera etapa se puede aprovechar la fosa para detectar fácilmente averías en el tubo de escape y demás elementos ubicados en la parte inferior del vehículo.

A continuación, se presenta los equipos que presentan el tipo de líneas de revisión según sus etapas y tipo de vehículos.

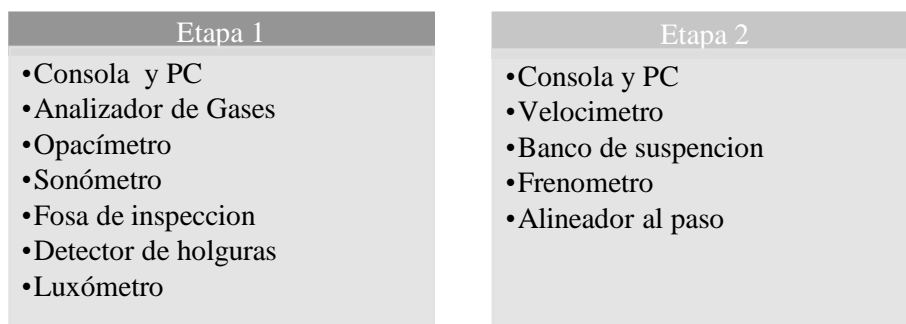


Figura 4: Línea de Revisión Vehicular de dos etapas vehículos livianos [Grafico]; Fuente: Manual de RTV

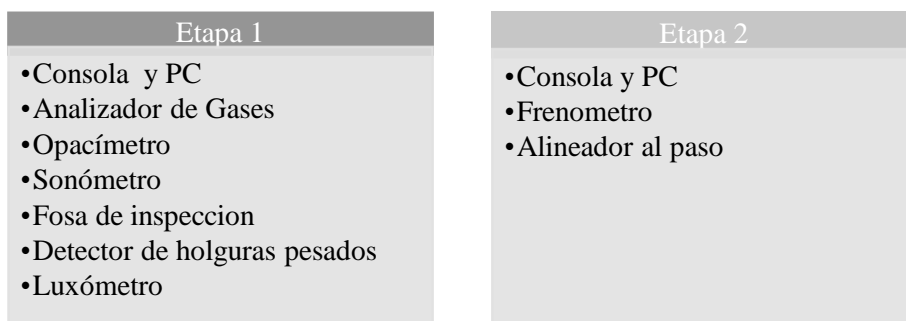


Figura 5: Línea de Revisión Vehicular de dos etapas vehículos pesados [Grafico]; Fuente: Manual de RTV

1 1.3.5 Equipamiento para la Revisión Técnica Vehicular

El equipo necesario para la RTV se puede distinguir en dos grupos. El primero aquellos equipos generales para el CRTV y el segundo, los equipos específicos con los que contara cada línea de revisión.

1.1.3.5.1 Equipos del centro de Revisión Técnica Vehicular

los de CRTV, deben contar con los siguientes recursos para su funcionamiento, según lo establecido por Rosero (2014):

Sistema informático y de comunicaciones, en los CRTV móviles no es obligatorio que cuente con una red.

Sistema de extracción del aire combustionado por los automotores

Equipos o sistema de seguridad para casos de siniestro, conforme a las normas municipales correspondientes

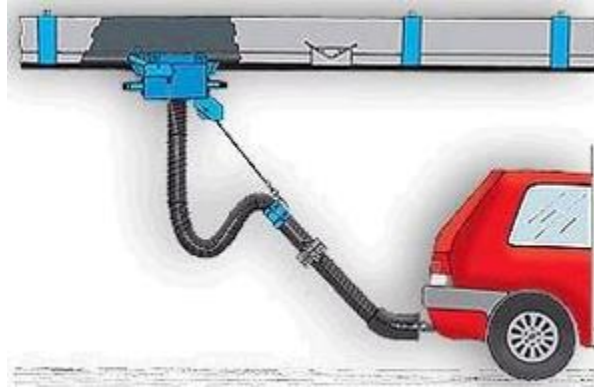
Gases patrón para la calibración de los equipos analizadores de gases (Pág. 33).

El sistema de extracción de aire combustionado, cumple el objetivo de mantener la atmosfera limpia y respirable, para los operarios y usuarios que circulan al interior del taller automotriz.

Por lo tanto, la implementación de un sistema de extracción localizado permitirá evacuar los gases de escape. Su funcionamiento se basa en un conjunto de ductos flexibles retractiles, que se conectan a tubos de escape, su extremo tiene boquillas de goma resistentes a altas

temperaturas, previa a la salida de los gases producidos por los vehículos, los mismos pasan por filtros que se encargan de retener los hollines, expulsando al medio ambiente aire libre de contaminación (Subsole).

Figura 6: Sistema de extracción localizado [Ilustración]



Fuente: Columbec

1.1.3.5.2 Equipamiento - líneas de revisión vehicular

Los equipos mínimos necesarios para la revisión vehicular, según lo establece la (“NTE INEN 2349”, 2003) son los siguientes:

- “Banco de pruebas para deriva dinámica
- Banco de pruebas para suspensiones
- Banco de pruebas para frenos
- Sistema automático de monitoreo del vehículo en la línea
- Torre de inflado de llantas
- Dispositivo automático de pesaje del vehículo
- Detector de profundidad de labrado de neumáticos
- Luxómetro con regloscopio autoalineante de eje vertical y horizontal
- Banco detector de holguras
- Analizador de gases
- Opacímetro de flujo parcial, según el tipo de encendido del motor.
- Sonómetro integral ponderado
- Velocímetro, tacógrafo y cuenta kilómetros” (Pág. 2-6)

Esto deberán estar instalados de forma continua, de manera que garanticen la revisión del automotor de forma secuencial.

A continuación, se describen cada uno de los equipos necesarios descritos previamente que garantizan la idoneidad del automotor y de todos sus elementos mecánicos.

Sonómetro: “Equipo que permite medir la intensidad sonora de una determinada fuente, (...) deben contar con los siguientes parámetros: rango de frecuencia, rango de medición valor de una medición de escala (resolución)” establecidos en (NTE INEN 2349, 2003).

Opacímetro diésel: Permite medir el nivel de opacidad del humo emitido por los vehículos con motores a diésel. “Deberá cumplir con la Norma Técnica ISO 11614, tener capacidad de medición de la velocidad del motor en rpm” (NTE INEN 2349, 2003).

Analizador de gases: “Analizador de cuatro gases, con capacidad de actualización a cinco gases mediante la habilitación del canal de NOx” (NTE INEN 2349, 2003).

Banco detector de holguras: Deberá estar “empotrado sobre una fosa iluminada o un elevador”, que permitirá el movimiento mediante control remoto, de forma longitudinal y transversal (NTE INEN 2349, 2003), que permita observar las fisuras o deterioro de elementos del vehículo que son perceptibles, por ejemplo: las rotulas de dirección, caja de dirección, y demás

Banco de pruebas de suspensión: “Debe medir automáticamente al menos la eficiencia de las suspensiones delantera y posterior en porcentaje y la amplitud máxima de oscilación en resonancia de cada una de las ruedas en milímetros” (NTE INEN 2349, 2003).

Banco de prueba de frenos: este deberá estar formado por dos rodillos auto deslizantes empotrados al piso, “que permita medir automáticamente la eficiencia de frenado en porcentaje (servicio y parqueo)”, además deberán contar con instrumentos que permitan la verificación de vehículos de dos o tres ruedas (“NTE INEN 2349”, 2003).

Banco de alineación: Este equipo será para determinar el grado de alineación con el que cuenta el vehículo.

Luxómetro-regloscopio: “Equipo electrónico que permite determinar la intensidad luminosa (...) y la alineación bidimensional del haz de luz emitido por una fuente” (“NTE INEN 2349”, 2003).

Detector de profundidad de labrado de neumáticos: permite determinar la profundidad mínima (0,1 mm) de los neumáticos.

Equipos de cómputo: Los cuales deberán estar conectados en red con todos los equipos anteriormente mencionados.

1 1.3.6 Características generales del CRTV

Las características generales de los CRTV, serán de vital importancia para la elaboración de la propuesta y permitirán establecer los parámetros a considerar en el estudio de casos referentes.

Se determinan en base a la revisión bibliográfica de normativa ecuatoriana vigente, así como en normativa internacional, de tal manera que se determine con claridad todos los requerimientos necesarios:

Los CRTV requieren autorización de la ANT o GADs, para su funcionamiento, previo al cumplimiento de requisitos técnicos, su acreditación se basa en la aplicación de la NTE-INEN/IEC-17020, por parte del Organismo de Acreditación Ecuatoriano OAE.

Deberán estar ubicados en zonas exclusivamente industriales, con facilidad de acceso, estar frente una avenida que cuente con calles principales de doble sentido, veredas laterales y conexión con calles secundarias.

Por factores de seguridad, todos los Centros de Revisiones Técnicas Vehiculares se ubicarán a una distancia mínima de 200m de centros de alta concurrencia del público tales como, centros educativos, religiosos, de salud, de espectáculo, dependencias públicas y otros locales de afluencia.

Además, los Centros de Revisiones Técnicas Vehiculares contarán por lo menos una entrada y salida independiente, ubicados lo suficientemente distantes como para no interrumpir la circulación interna y externa de los vehículos.

Deberán estar provistos por: una sala de espera con visualización hacia las líneas de revisión, lo cual permitirá la observación panorámica del proceso.

También deben contar con un circuito de evacuación, es decir, un carril independiente de evacuación para los vehículos que no puedan ser atendidos en el momento, de tal modo que puedan retirarse del centro sin dificultad, dicho carril deberá tener un ancho mínimo de 3 a 4 metros, si existen curvaturas, el radio de giro equivaldrá 6m para autos livianos y 14m para vehículos pesados.

Contará con un patio de maniobras, el mismo que estará directamente vinculado al área de ingreso y salida, así también al área de espera, considerando los radios de giro correspondiente a cada tipo de vehículo.

Para facilitar los movimientos en el patio de maniobras se deberá considerar dispositivos de señalización horizontal y vertical tanto para el ingreso como la salida correspondiente.

Deberán contar con “sistemas apropiados de orientación, iluminación, ventilación, acústico y aireación”, que permitan el desarrollo de las actividades, en las mejores condiciones ambientales (Resolución No. 070-Dir-2015-ANT, 2015).

Deberán estar dotados de “servicios básicos (energía eléctrica, agua potable), sistema contra incendios, teléfono y/o facsímil, sistema enlazado en tiempo real con el ente regulador y fiscalizador, vías pavimentadas de ingreso y salida para los vehículos” (Resolución No. 070-Dir-2015-ANT, 2015).

Las GADs competentes, consorcios o mancomunidades deberán implementar CRTV fijos cuando superen los 15000 vehículos matriculados por año en un determinado cantón, en el número y tipo que se determine técnicamente mediante los estudios que deben realizar en forma previa (Resolución No. 070-Dir-2015-ANT, 2015).

Se podrá implementar centros de RTV, mediante mancomunidades siempre que supere la cantidad anterior descrita dentro de la mancomunidad y que cuenten con una extensión no compartida con otras mancomunidades de al menos 9000 Km².

Los centros de RTV, serán ubicados por los GADs de acuerdo a sus competencias, al uso del suelo y el COOTAD.

Según lo establecido en el “Reglamento Relativo a los Procesos de la Revisión Técnica de Vehículos a Motor”, la superficie mínima requerida para la construcción del centro se define en la siguiente tabla:

Tabla 6. Superficie mínima requerida según el número de líneas de revisión

Número De Líneas	1	2	3	4	5
Superficie De Terreno (M2) Mínimo	2000	3000	4000	5000	6000
Superficie De Nave De Revisión (M2) Mínimo	112	212	312	412	512
Superficie De La Zona De Servicios (M2) Mínimo	80	100	120	140	160

Fuente: (Resolución No. 070-Dir-2015-ANT, 2015); Elaboración: Henry Niveló

1 1.3.7 Áreas del CRTV

Según lo dispuesto por la ANT y su Directorio en la Resolución No. 070-DIR-2015-ANT (2015), referente al “Reglamento Relativo a los Procesos de la Revisión de Vehículos a Motor” (Art. 49), se puede determinar las siguientes áreas requeridas: área administrativa (espera de los usuarios), área de revisión técnica vehicular, área de estacionamiento, áreas verdes

1.1.3.7.1 Área administrativa

Para determinar la ubicación del área administrativa, se debe tener algunas consideraciones importantes, aspectos como el nivel del ruido y la presencia de gases contaminantes que existen en el lugar, determinaran su ubicación con el fin de precautelar la salud de los usuarios y personal del centro; además de garantizar la visibilidad del usuario hacia las líneas de revisión, evitando el contacto directo con el personal operario de la RTV.

Los espacios mínimos requeridos determinados por Rosero (2014) son los siguientes:

- “Información al usuario.
- Sala de espera para usuarios.
- Zona de recepción y revisión de documentaciones,
- Zona de control de ingreso y salida de los vehículos de cada línea.
- Entrega de certificados y devolución de documentación al usuario.
- Sala de cómputo y máquinas.
- Sala de reuniones del personal directivo, técnico y administrativo.
- Servicios higiénicos para empleados y usuarios.

- Vestidores para el personal técnico.
- Zona de estacionamiento para personal administrativo”

1.1.3.7.2 Área de Revisión Técnica

El Área de Revisión Técnica, deberá estar pavimentada y debidamente nivelada para la instalación de los equipos, dependiendo del tipo de línea a implementar se deberá cumplir con las siguientes longitudes.

Tabla 7: Dimensionamiento según tipo de líneas de revisión

TIPO DE LÍNEA	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTURA (m)
Vehículos livianos y menores	25,00	5,25	3,50
Vehículos pesados o mixtos	30,00	6,00	4,80

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 5385; Elaboración: Henry Niveló

Las líneas de revisión deben contar con fosas o elevador para la evaluación visual de elementos del vehículo. Se recomienda el uso de fosas, en el caso de que el espacio sea reducido, se puede optar por el elevador, a continuación, se describen las medidas necesarias para la construcción de las fosas.

Tabla 8: Dimensionamiento de las fosas de la línea de revisión

TIPO LÍNEA	LARGO (m)	ANCHO (m)	PROFUNDIDAD (m)
Vehículos livianos y menores	5.00	0.80	1.70
Vehículos pesados o mixtos	7.00	0.90	1.70

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 5385; Elaboración: Henry Niveló

Otras consideraciones:

- Área de revisión cerrada y cubierta
- Al ancho mínimo para una línea de revisión para automotores pesados con capacidad de carga mayor a 3500 kg es de 4.5m, mientras que, de 4m para vehículos livianos menores a 3500kg.
- Altura libre de ingreso y salida de la estación igual o superior a 4.5m
- Guardianía

1.1.3.7.3 Área de estacionamiento

Esta son áreas destinadas a realizar el proceso de revisión vehicular, ya sea al ingreso o salida de cada línea de revisión; deben facilitar la libre circulación y para ello deberán estar pavimentadas y señaladas.

Para determinar el dimensionamiento de la zona de estacionamiento, se puede tomar en cuenta los establecido por la norma colombiana NTC 5385 indicados en la siguiente tabla.

Tabla 9: Dimensionamiento de la zona de estacionamiento

TIPO LÍNEA	Estacionamiento (m)	Zona de estacionamiento	
		Pre-revisión	Post-revisión
Pesados	3.50 x 12.00	Igual a la capacidad de verificación por hora	Igual a la capacidad de verificación por hora
Livianos	3.00 x 6.00		
Mixta	3.50 x 12.00		

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 5385; Elaboración: Henry Niveló

1.1.3.7.7 Áreas verdes

Las áreas verdes son considerados espacios que permiten dar vida a una determinada edificación o ambiente, a través de la dotación de jardinería con vegetación de diferente tipo, principalmente aquella vegetación predominante en el sector de estudio, su implementación dará lugar a la creación de espacios agradables con el fin de generar un atractivo visual a los usuarios.

1.1.3.8 Personal

Los Centros de Revisión y Control Vehicular, son instituciones independientes, cuentan con personal que hace posible su funcionamiento de manera coordinada y permite cumplir el objetivo establecido, es así que de acuerdo a la normativa colombiana se puede establecer el personal mínimo requerido para su ejercicio.

Tabla 10: Personal mínimo requerido del centro de Revisión Técnica Vehicular

Jefe de centro	Área Técnica	Supervisor Técnico Conductores Inspectores de línea
	Área administrativa	Digitadores Personal de limpieza

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC 5385; Elaboración: Henry Niveló

1.1.3.9 Proceso de Revisión Técnica vehicular

Comprende una serie de procedimientos técnicos y administrativos utilizados para determinar la aptitud de circulación del automotor, mediante la verificación del estado mecánico en base a normativa legal vigente, emitiendo a su vez un informe o certificado que avale su circulación por las vías públicas, garantizando la seguridad para los peatones y pasajeros.

Según la Norma Técnica Colombiana, a continuación, se presenta un flujograma que explica el proceso completo de una Revisión Técnica Vehicular.

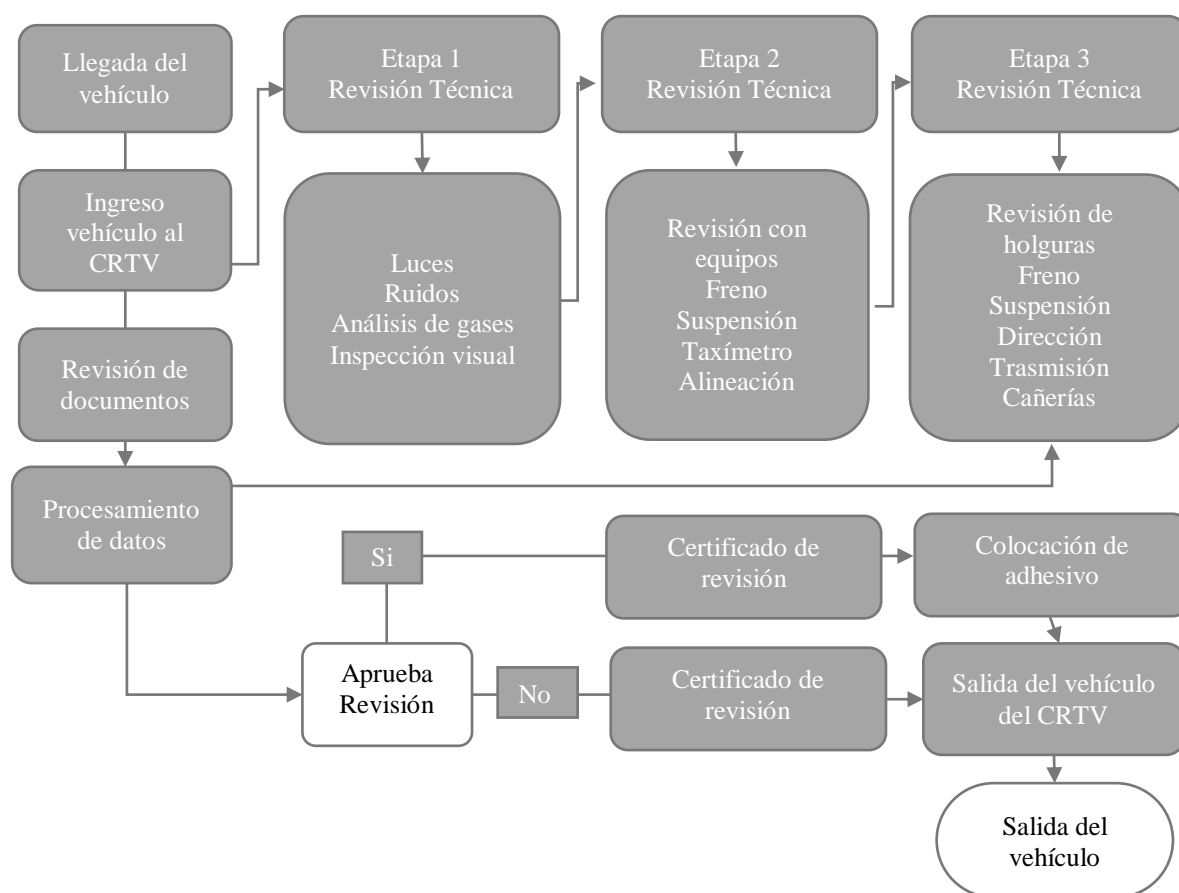


Figura 7: Flujograma de proceso de Revisión Vehicular [Gráfico]; Fuente: Manual de Revisión técnica
Elaboración: Henry Niveló

1.1.4 Calidad del aire y beneficios de la revisión técnica vehicular

Según el informe de la calidad del aire de Cuenca (2018, pag.20), que permite visualizar los puntos de mayor concentración de gases contaminantes, a través del uso de estaciones de monitoreo (20 puntos), y recolección de datos de las fuentes emisoras. A determinado con base al inventario del año 2014, las fuentes primarias más importantes de emisión de contaminantes, ubicando al tráfico vehicular en primer lugar seguido de las industrias, el consumo de combustibles y el incremento de la población, provocan un deterioro en la calidad de aire (EMOV EP, 2014).

Tabla 11: Fuentes de emisiones contaminante en el cantón Cuenca

Monóxido de carbono (CO):	Tráfico vehicular 94.5%.
Óxidos de nitrógeno (NOx):	Tráfico vehicular 71.2%, térmicas 18.5%.
Compuestos orgánicos volátiles	
Diferentes del metano (COVNM):	Tráfico vehicular 39.6%, uso de disolventes 29.7%, vegetación 19.5%.
Dióxido de azufre (SO ₂):	Industrias 60.4%, térmicas 35.1%.
Material particulado fino (MP2.5):	Tráfico vehicular 42.5, ladrilleras artesanales 38.5%, térmicas 11.3%.
Material particulado (MP10):	Tráfico vehicular 55.6%, ladrilleras artesanales 24.6%.

Fuente: Informe de la calidad del Aire de Cuenca, 2018

En la tabla se visualiza que la sustancia contaminante de mayor presencia en el aire es el CO₂ producido por el tráfico vehicular en 94.5%, seguido por el NO_x que representa el 71.2% y 18.5% producidos por el tráfico vehicular y centrales térmicas respectivamente, a este se suman los CO, COV, SO₂, PM₁₀ y y PM₂.

Por lo tanto, de acuerdo a un análisis comparativo de inventarios de emisiones de los años 2007, 2009, 2011 y 2014 realizado en el Inventario de Emisiones Atmosféricas del Cantón Cuenca (2014), con el fin de evaluar los cambios producidos en los diferentes periodos se presenta un resumen de las emisiones para el CO₂ equivalente:

Tabla 12: Comparación de Inventarios de emisiones contaminantes de CO₂ en la ciudad de Cuenca en los años 2007, 2009, 2011 y 2014

	2007	2009	2011	2014
CO ₂	963 316.7	1 072 652.3	1 392 929.8	1 372 434.4
CH ₄	4050.9	3734.2	4046.4	4585.0
N ₂ O	52.7	68.8	76.2	80.4
CO ₂ eq.	1 080 292.7	1 186 497.1	1 516 792.2	1 511 015.2
Población cantón Cuenca (habitantes)	471 072	487 901	535 624	580 706
Emisión per cápita (t CO ₂ eq. habitante a ⁻¹)	2.29	2.43	2.83	2.60

Fuente: Emisiones Atmosféricas del Cantón Cuenca (2014)

Al ser el CO₂ la fuente contaminante de mayor relevancia, que es producida por los vehículos de combustión interna independientemente del tipo de combustible, como resultado de la comparación se aprecia que la emisión per cápita en el cantón Cuenca decreció de 2.83 t CO₂ eq. habitante en el año 2011 a 2.60t CO₂ eq habitante en el 2014 (EMOV EP, 2014, pág. 79).

De acuerdo a lo mencionado Cuenca no supera los niveles de contaminación permitidos por la norma ecuatoriana que es de 50 microgramos, debido a que se mantiene en 39 microgramos/m³. Esto sin duda alguna se da gracias al control de emisión de gases contaminantes realizados por la EMOV EP a través del centro de revisión técnica vehicular con los que cuenta la ciudad y controles aleatorios en la vía pública según señaló Claudia Espinoza, técnica de la Red de Monitoreo de la Empresa de Movilidad (El Tiempo, 2019)

1.2 MARCO LEGAL

A continuación, se presentan algunos soportes legales que permiten a los Gobiernos Autónomos Descentralizados, la implementación de centros de Revisión Técnica Vehicular de acuerdo a las competencias relacionados con el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.

1.2.1 Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador (2008), reconoce “el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad, buen vivir (...), derecho a acceder a bienes, servicios públicos o privados de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato” (Art. 14 y 66).

Art 264, del régimen de competencias, señala: Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: (...) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.

1.2.2 Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD)

Art. 55, del COOTAD (2010), establece: las competencias exclusivas de los gobiernos municipales, sin perjuicio de otras que determine la ley: (...)

- f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal.
- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.

Art 130, del COOTAD (2010), del ejercicio de la competencia de tránsito y transporte; a los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal.

1.2.3 Consejo Nacional De Competencias (CNC)

El CNC, mediante resolución 006-CNC-2012, publicada el 29 de mayo de 2012 en el Registro Oficial, “traslada a los gobiernos autónomos descentralizados, metropolitanos y municipales del país la competencia exclusiva”: (...) entre ella el de “planificar, regular y controlar el transporte terrestre, tránsito y seguridad vial” (...). “En él se establece además tres modelos de gestión diferenciados, en función a las necesidades territoriales del cantón en cuanto a tránsito, transporte y seguridad vial”, ubicando al GAD Municipal de El tambo, dentro del modelo de gestión C (CNC, 2012).

1.2.4 Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial (LOTTTSV).

Art. 30.5, determina las competencias de los GAD metropolitanos y municipales, algunas de ellas se mencionan a continuación:

j) Autorizar, concesionar o implementar los centros de revisión y control técnico vehicular a fin de controlar el estado mecánico, los elementos de seguridad, la emisión de gases y el ruido con origen en medios de transporte terrestre (LOTTTSV, 2014)

1.2.5 Reglamento General Para La Aplicación De La Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial

Art. 306, 307, 308 y 309, De la obligación de someter a los vehículos a revisiones técnico mecánicas en los centros de revisión y control vehicular, con el fin de obtener el aval de circulación por las vías públicas.

Art. 310.

Tabla 13. Objetivos de la RTV según la norma Vigente

Objetivos de la Revisión Técnica Vehicular según la norma INEN vigente
1. Garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos, basados en los criterios de diseño y fabricación de los mismos
2. Reducir la falla mecánica.
3. Mejorar la seguridad vial.
4. Mejorar la capacidad de operación del vehículo.
5. Reducir las emisiones contaminantes.
6. Comprobar la idoneidad de uso.

Fuente: “Reglamento General Para La Aplicación De La Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial”; Registro Oficial No. 731 lunes 25 de junio (2012).

Elaboración: Henry Niveló

Art. 311.

Tabla 14. Pruebas a realizar en la RTV

Pruebas para la Revisión Técnica Vehicular
1. Alineación al paso
2. Prueba de suspensión
3. Prueba de frenado
4. Verificación de luces
5. Control de emisiones
6. Inspección de ruido
7. Revisión de desajustes y carrocería.

Fuente: “Reglamento General Para La Aplicación De La Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial”; Registro Oficial No. 731 lunes 25 de junio (2012).

Elaboración: Henry Niveló

Art. 312.

Tabla 15. Consideraciones a tomar para la RTV

En la Revisión Técnica Vehicular se tomas en consideración los siguientes aspectos:
1. Verificar del número de chasis y motor.
2. En el motor verificar de fugas de aceite, ruidos extraños y características de los gases de escape.
3. Para la dirección verificar de juego del volante, pines y bocines, terminales y barras de dirección.
4. En los frenos se verifica el pedal y estacionamiento.

-
5. Para la suspensión los espirales, amortiguadores, resortes o paquetes, mesas.
 6. La transmisión se verifican las fugas de aceite, engrane correcto de marchas.
 7. En la parte eléctrica se verifica el Funcionamiento de luces de iluminación y señalización, internas y externas del vehículo, limpiaparabrisas, bocina.
 8. Para los neumáticos se verifican la profundidad de cavidad de la banda de rodadura, mínimo 1,6mm.
 9. En el tubo de escape se deberá estar provisto de silenciador y una sola salida sin fugas.
 10. Para la carrocería se verifican los recubrimiento interno y externo, pintura, vidrios de seguridad para uso automotor claros, asientos, asideros de sujeción, cinturones de seguridad, espejos retrovisores, plumas limpiaparabrisas, pitos.
 11. Los equipos de emergencia.
 12. Taxímetro y otros equipos de seguridad (Solo para taxis).
-

Fuente: “Reglamento General Para La Aplicación De La Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial”; Registro Oficial No. 731 lunes 25 de junio (2012).

Elaboración: Henry Niveló

Art. 314: obligatoriedad de los centros de revisión y control vehicular en verificar que los vehículos sometidos a revisión técnica, mecánica y de gases contaminantes, posean las condiciones óptimas que garanticen las vidas del conductor, ocupantes y terceros, de acuerdo a lo que establezca el reglamento que expida la Agencia Nacional de Tránsito y las normas técnicas INEN vigentes.

Art. 315: los centros de revisión autorizados por la ANT y por los GADs, deberán disponer de las características técnicas y administrativas definidas por el reglamento emitido por la Agencia Nacional de Tránsito, y estarán sujetas a una fiscalización periódica por parte del Director Ejecutivo de la ANT, o sus delegados, a fin de mantener el nivel de calidad del servicio.

Art. 316: Los centros de revisión autorizados deberán mantener un enlace informático con la Agencia Nacional de Tránsito, las Unidades Administrativas y con los GADs, a fin de contar con los datos obtenidos en las revisiones vehiculares; sistema que poseerá las seguridades que eviten modificación de resultados.

1.2.5 Reglamento Relativo a los Procesos de la Revisión Técnica de Vehículos a Motor

Según la resolución No. 070-DIR-2015-ANT (2015), en el capítulo IX, determina consideraciones a tener en cuenta de para los Centros de RTV, así como de lineamientos para su funcionamiento, la autorización de la ANT o GADs, previo al cumplimiento de los requisitos técnicos en base a la “Norma Técnica Ecuatoriana” INEN ISO/IEC 17020, que el OAE debe aplicar.

1.2.6 Ley De Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

Según lo mencionado en los Art. 11, 12 y 13 del capítulo V, en el cual se determina la prohibición de descargar sobre la atmósfera, contaminantes que puedan perjudicar la naturaleza, determinando así, los tipos de fuentes potenciales de contaminación tanto artificiales como

naturales, y especificando que serán sujetos de estudio y control por entes determinados por la ley y reglamentos para las fuentes artificiales, para nuestro caso la dotación de la infraestructura para la Revisión Técnica Vehicular.

1.2.6 Normas Técnicas Ecuatoriana (NTE) Del Instituto Nacional Ecuatoriano De Normalización (INEN).

Aquí se enlistarán las normas técnicas que regulan la RTV en el país, referentes a sus procedimientos, el control de los gases contaminantes de las fuentes móviles, la gestión ambiental en cuanto al porcentaje de opacidad y concentración de emisiones.

- INEN 2 349-2003 Revisión Técnica Vehicular. Procedimientos.
- NTE 1155-2008, Vehículos automotores. Dispositivos para la visibilidad.
- NTE 2202-2000, Determinación de la opacidad de emisiones de escape de motores diésel mediante la prueba estática. Método de aceleración libre.
- NTE 2203-2000, Determinación de la concentración de emisiones de escape en condiciones de marcha mínima o a ralentí.

Cabe destacar que las emisiones de CO₂ en Latinoamérica, se señalan en distintos países que al poseer más niveles de gases de los que estos emiten, causando un aumento en el efecto invernadero y debido a ello las temperaturas se vean aumentadas en 2 grados centígrados. En la siguiente figura se observan los niveles de acuerdo a los países (CNN Español, 2017)

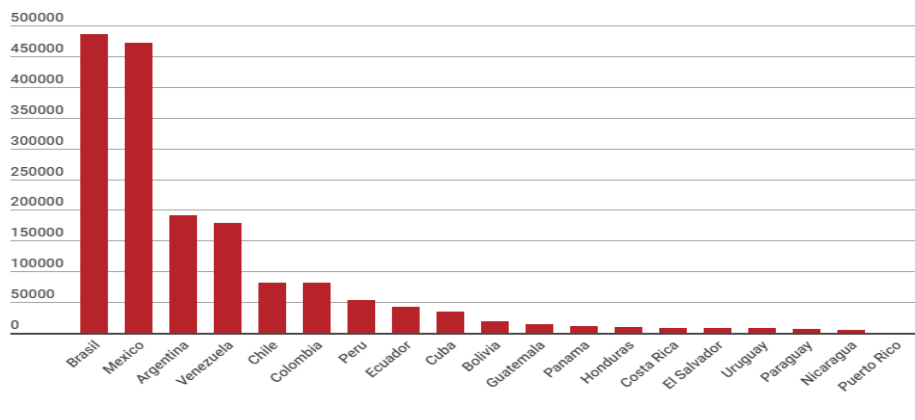


Figura 8. Niveles de CO₂ en Latinoamérica en kilotones [Grafico]; Fuente: (CNN Español, 2017)

1.2.7 Reglamentos Técnicos RTE Del Instituto Nacional Ecuatoriano De Normalización INEN.

Según, el INEN, Las reglas técnicas comprenden “la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos necesarios” destinados a salvaguardar (...)” los objetivos relacionados con la seguridad, la salud, la vida humana, animal y vegetal, y la preservación del medio ambiente”.

En este sentido a continuación, se enlistan algunos reglamentos vinculados con: los elementos de seguridad en los automotores, la emisión de los vehículos tanto nuevos como

usados, así como del control de las fuentes móviles terrestres para tales casos se aplican los siguientes reglamentos respecto de lo descrito, RTE 034:2008, RTE 2:1996 y RTE 017:2008.

1.3 MARCO REFERENCIAL

1.3.1 Análisis de casos similares

En este apartado, se realiza un análisis de diferentes proyectos arquitectónicos, que llevan a cabo la Revisión Técnica Vehicular, tanto a nivel nacional como internacional, fueron considerados por su importante, enfoque y la similitud de recursos y servicios, que son necesarios para establecer una guía para la elaboración de la propuesta de anteproyecto.

1.3.1.1 Licitación para la construcción del Centro de Revisión Técnica Vehicular, del Distrito El Alto-Bolivia.

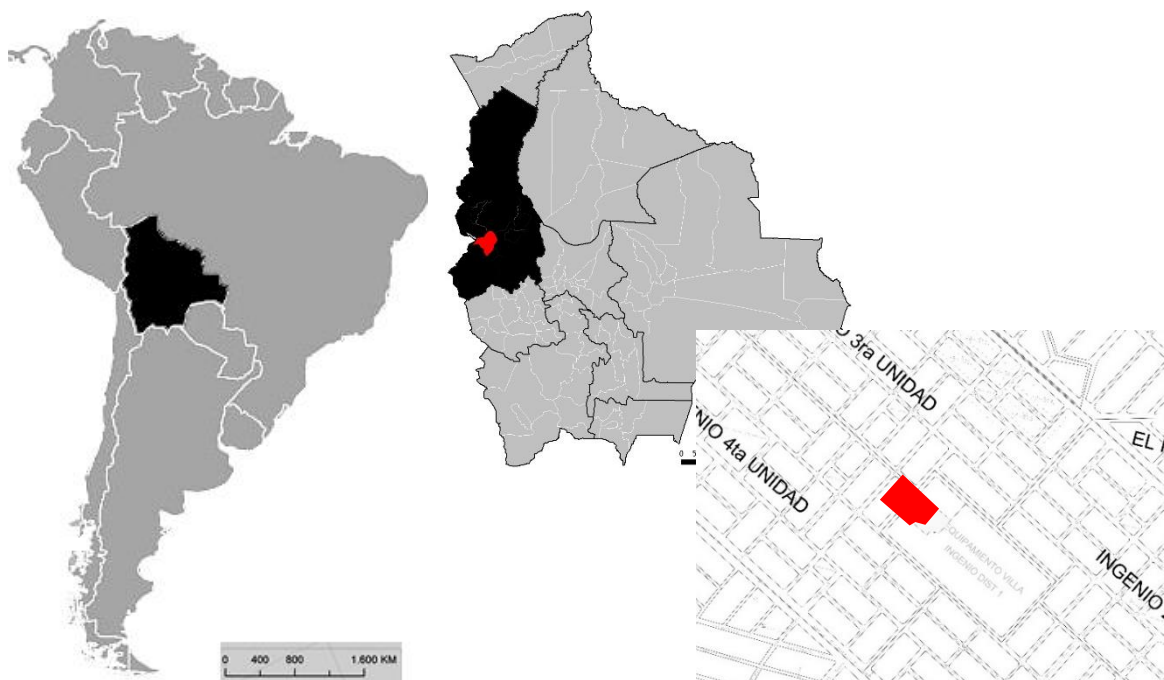


Figura 9: Localización: Licitación para la construcción del CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia. [Mapa].; Elaboración: Henry Niveló.

Resumen

El CRTV de El Alto se encuentra en, La Paz, Bolivia, tiene un área de 5037.63 m². El proyecto forma parte de una campaña realizada en Bolivia, denominada como Proyecto Aire Limpio, que tiene como objetivo contribuir a la mitigación del cambio climático y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y contaminantes causada por el parque automotor (Swisscontact, 2014).

Descripción:

Según su ubicación, se ubica alrededor de una zona consolidada, comprende tres espacios claramente identificados que forman el Centro de Revisión Técnica Vehicular (ver figura 10).

El primero (rojo) corresponde al área destinada a revisión vehicular; el segundo (azul) área administrativa y servicio al cliente; y el tercero (gris) que comprende el área de parqueo tanto interno, para el personal administrativo y externo para los usuarios. Cabe destacar que cuenta con un área específica para seguridad y además de áreas de espacios verdes distribuidos en todo el proyecto.

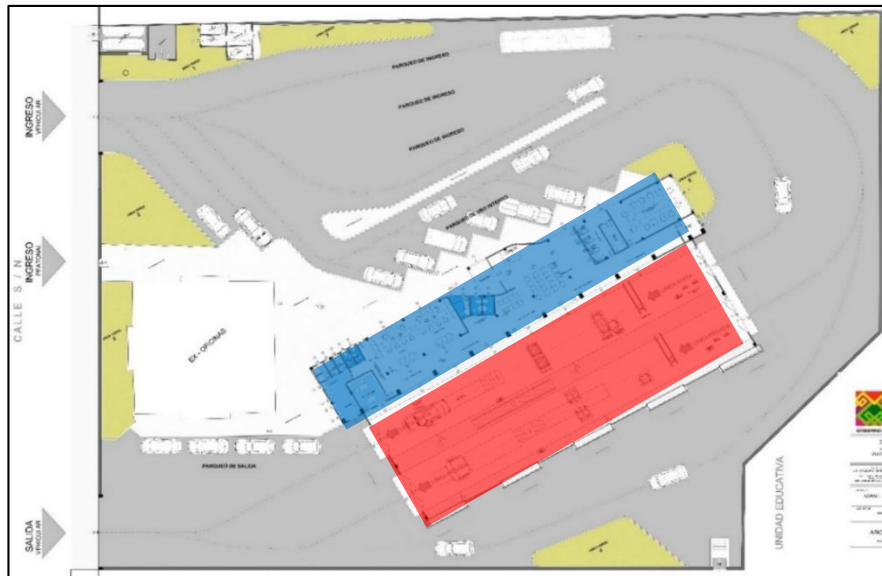


Figura 10: Emplazamiento, CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]: Fuente: (SICOES, 2014)

El área administrativa y de servicio al cliente de encuentra distribuida de la siguiente forma: Información, sala de espera, ubicado junto al pasillo de observación, que permite la visualización clara del proceso que se lleva a cabo durante la verificación del estado mecánico del vehículo, cuenta con un área de cajas o ventanillas de cobro, cuenta con una sala de reuniones o de capacitación para el personal, baterías sanitarias para los usuarios del centro.

Por otro lado, se ubica la administración y la gerencia que cuenta con dos andenes de servicios respectivamente, con baño privado para el personal administrativo. A más de ello se ubica un área exclusiva para los técnicos del centro que cuentan con una batería sanitaria que incluye dos baños, dos duchas, vestidor y casilleros que cuentan un acceso directo hacia las líneas de revisión, justo a este se encuentra la sala de control.

Cuenta con un área de parqueo con su entrada y salida independiente para los automotores pesados y livianos, que se dividen en: parqueo para vehículos que ingresan pre-revisión, vehículos del personal en planta y parqueo para salida post-revisión. Además, posee una entrada peatonal independiente, que permite el acceso directo a las instalaciones del centro (ver figura 10).

Alejado al centro de revisión y junto al acceso vehicular se ubica la zona de seguridad en donde se encuentra la portería que cuenta con los siguientes ambientes: control, dormitorio, cocina y baño (ver figura 10).

El área de revisión técnica vehicular está formada por dos líneas de revisión, una para la inspección de vehículos livianos y pesados (mixta), otra para vehículos pesados con una dimensión de (14.00x45.00) m.

A continuación, se presenta cada a uno de los ambientes que posee el centro en cada área identificada.

Tabla 16. Distribución de espacios de la Construcción Centro de Revisión Técnica Vehicular, localización: Distrital-El Alto-Bolivia.

DESCRIPCIÓN	ESPACIOS
Área de revisión técnica	Línea Mixta Línea pesada
Área administrativa y servicio al cliente	Información, Sala de espera, Área de cajas (4 cajas), Depósito de cajas, Sala de capacitación de reuniones, Deposito general, Pasillo de observación, Baños persona externas, Cocineta Administración-Gerencia, Baño personal administrativo, Sala de monitoreo, Área de ase para personal, Batería personal técnico (2 baños y duchas), vestidor
Área de parqueo	Parqueo de uso interno (personal) Parqueo de Ingreso Parqueo de salida
Área Seguridad	Portería
Áreas verdes	7 espacios distribuidos en todo el proyecto

Fuente: (Gobierno Autonomo Municipal De El Alto, 2016); Elaboración: Henry Niveló

Funcionalidad: a continuación de determina el funcionamiento del CRTV en lo relacionado a accesos, circulación externa e interna de los usuarios y vehículos.

Exterior

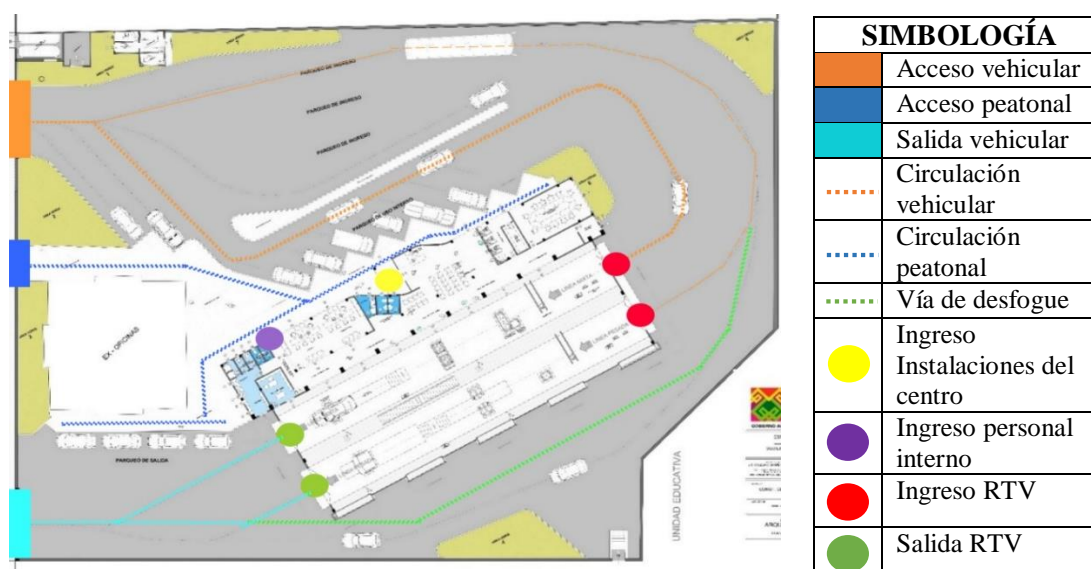


Figura 11: Análisis de funcionalidad externa del CRTV de El Alto La Paz, Bolivia [Ilustración]

En la ilustración anterior se puede identificar los diferentes accesos que posee el centro y la edificación que comunican con los espacios que lo conforman, así como su circulación vehicular y peatonal.

Del análisis se puede destacar algunos aspectos que serán de importancia al generar la propuesta de diseño, mismos que se describen a continuación:

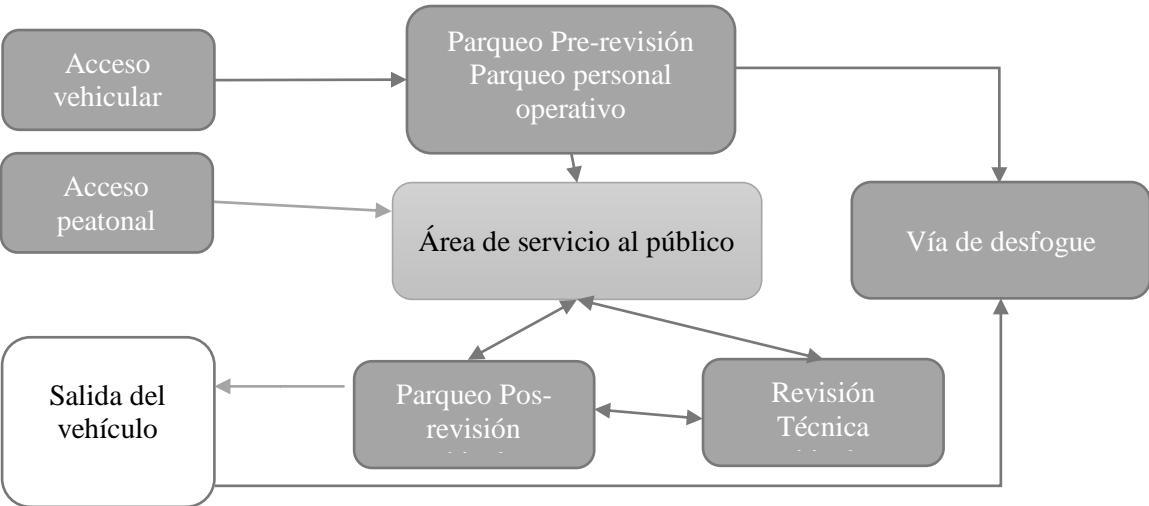
En particular la edificación se encuentra emplazada de forma aislada de acuerdo al terreno, generando una circulación vial que la rodean en su totalidad,

Debido a su ubicación en forma inclinada según el emplazamiento permite determinar que obedece a garantizar una circulación vehicular oportuna, dando lugar a crear una vía de desfogue de vehículos, que por cualquier motivo no son sujetos de la revisión vehicular, independizando así en su totalidad el acceso y salida de vehículos.

La circulación destinada al peatón no se intersecta con la circulación vehicular de forma que garantiza la integridad del usuario durante el periodo que dura la inspección, sobre todo aquellos que ingresan peatonalmente.

La vía destinada a la circulación vehicular al ingresar al parqueo pre revisión tiene la opción de tomar dos vías, el primero, que recorre el parqueo destinado al personal del centro, y el segundo más alejado en relación al frente de la edificación, que circunda el parqueo público en dirección hacia la entrada de la RTV.

Figura 12: Diagrama de funcionamiento general identificado [Ilustración]



Elaboración: Henry Niveló

Interior

Se identifican tres tipos de circulación de acuerdo al personal administrativo (morado), técnicos de RTV (café) y usuarios (Amarillos).

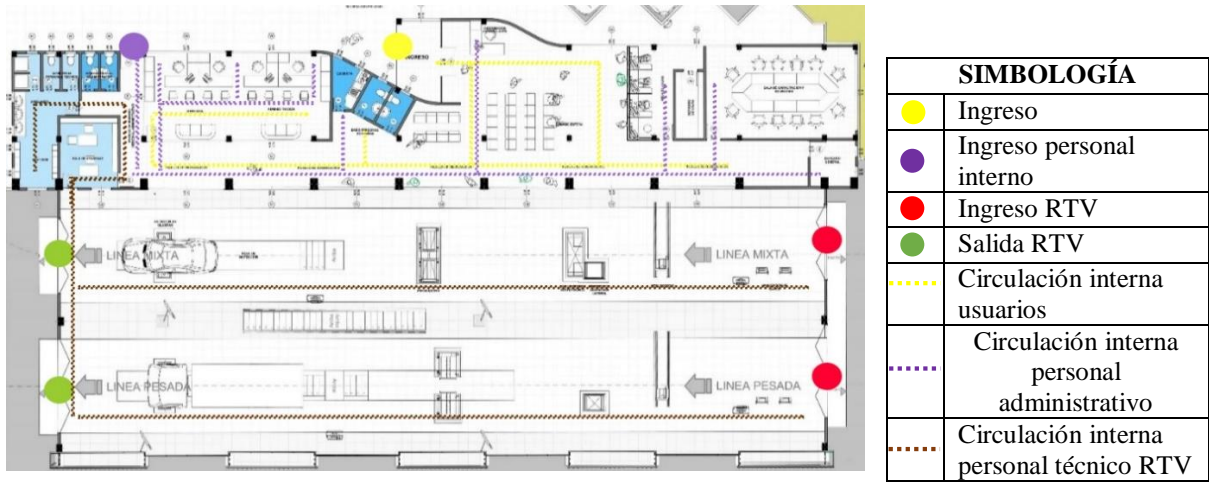
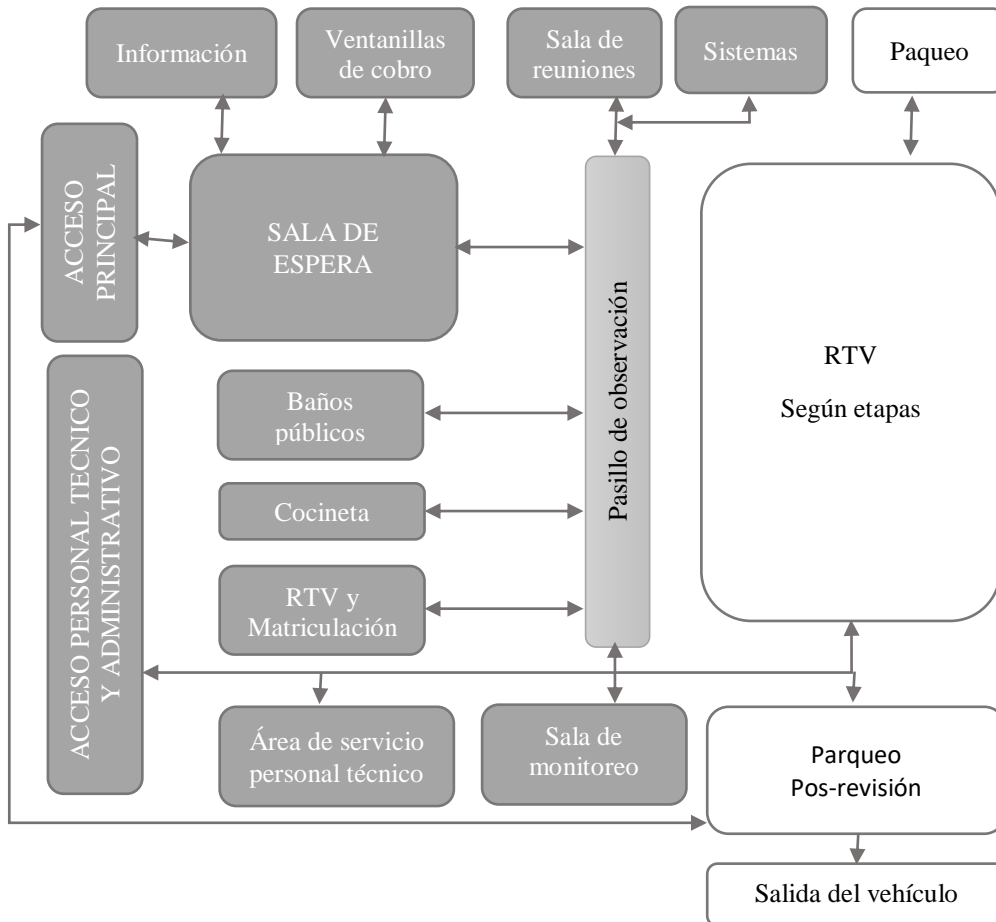


Figura 13: Análisis de funcionalidad interna del CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]

En ese sentido la circulación de los usuarios se da generalmente por un vestíbulo (rodea a la sala de espera) y el pasillo de observación, en el primer caso, se ubica Información y se realiza el pago de tarifas, mientras que en el otro comunica con el área de oficinas (RTV y Matriculación) y los baños públicos hacia un costado, hacia el otro que lleva a la sala de reuniones y sistemas.

Figura 14: Organigrama funcional interno identificado [Ilustración]



Elaboración: Henry Niveló

La circulación del personal administrativo se genera a través de un ingreso independiente que se ubica de manera directa hacia los cubículos de atención al público, a más de ello el pasillo de observación se usa para comunicar con la cocineta, las ventanillas de recaudación, sala de reuniones y la oficina de sistemas.

Por otro lado, la circulación destinada para el personal técnico encargado de la revisión vehicular se la realiza de forma horizontal en las líneas de revisión mixta y pesada con un acceso por medio de una sala de monitoreo que dirige hacia el área de servicio donde se ubican los camerinos.

A continuación, se presenta el organigrama funcional interno identificado, mediante el cual se puede entender cómo se comporta el usuario al momento de realizar la RTV y la matriculación de los vehículos automotores.

Formal: La edificación, se levanta sobre una nave industrial con columnas y vigas articuladas metálicas, particularmente irregular con una pendiente más pronunciada de la cubierta hacia un costado del área administrativa y de servicio al cliente, formando un conjunto arquitectónico estéticamente atractivo, identificando de manera clara sus entradas y salidas (ver Figura 15,16).

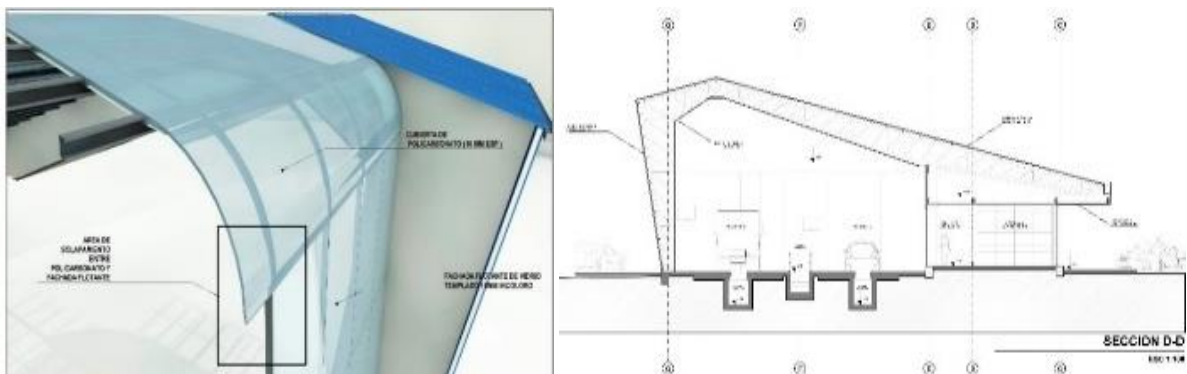


Figura 15: Detalle y corte, Proyecto CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]

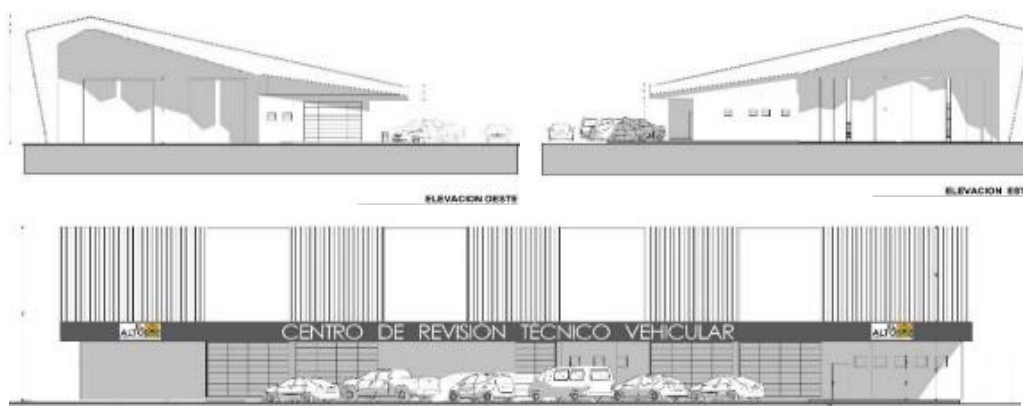


Figura 16: Elevaciones, Proyecto CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]

En cuanto a su materialidad utilizada para el proyecto, se puede destacar el uso de cerchas metálicas recubiertas en determinadas secciones, con planchas de fibrocemento onduladas y en otras con planchas de policarbonato como elemento traslúcido.

Aporte al proyecto

Su importancia radica en el partido arquitectónico que posee, en cuanto a sus áreas con las que cuenta y de manera general su tipo de implantación, se define el programa arquitectónico manteniendo los espacios más importantes de este centro como son el Área de RTV, Área administrativa y de atención a público; Área de paqueos, debido a su adecuado funcionamiento.

1.3.1.2 Propuesta de centro de revisión técnica vehicular de Rumiñahui

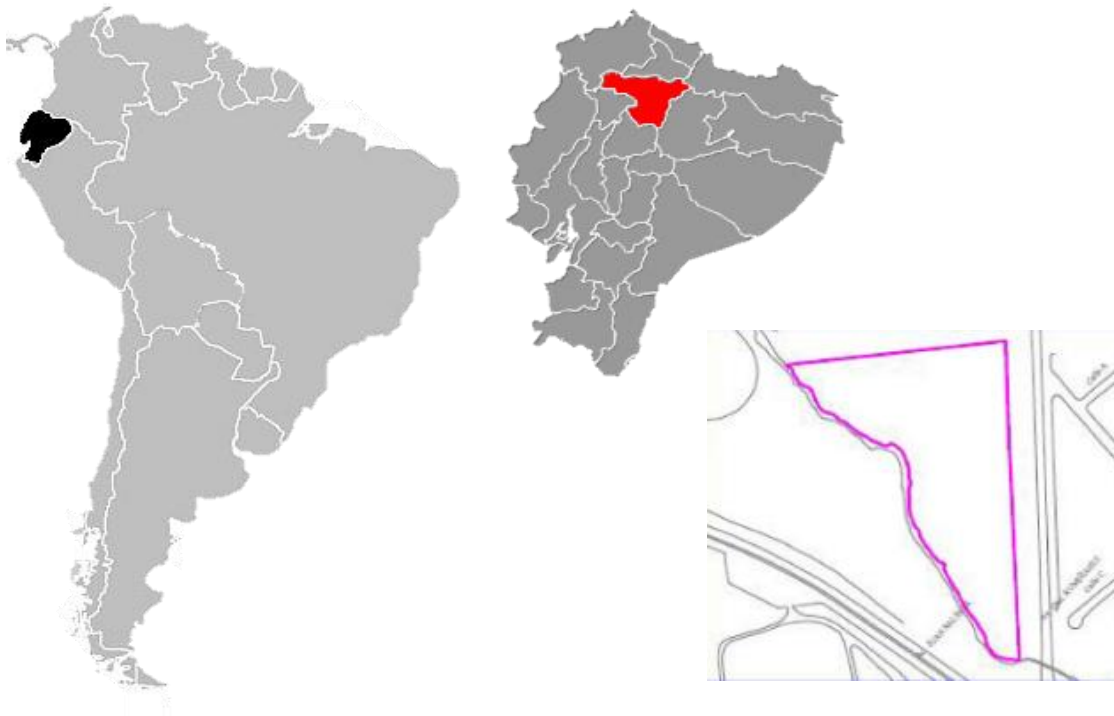


Figura 17: Localización: CRTV Rumiñahui, Quito, Ecuador. [Mapa].
Elaboración: Henry Niveló

Se ubica, en Rumiñahui, Quito, Ecuador, el área destinada al Centro de Revisión Técnica 8800 m² aproximadamente

Resumen

Diseño de un terminal terrestre y un centro de revisión técnica vehicular fue elaborado de acuerdo al plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Rumiñahui del año 2012, el cual tiene una proyección en cuanto a crecimiento poblacional de 30 años (Cadena, 2014).

Descripción:

El sitio destinado para la construcción del proyecto se encuentra en una zona previamente seleccionada de acuerdo a los sitios sugeridos por el GAD municipal del cantón, para ello se optaron por varias opciones en el que se consideran diferentes variables para su selección; aspectos como: accesibilidad, topografía, vistas, riesgos naturales, geometría, orientación, área, infraestructura, entorno natural y construido fueron algunos de ellos (Cadena,

2014), a cada uno se les asignó una calificación en base a las características más óptimas en donde la alternativa con mayor puntuación fue la elegida.

El proyecto involucra una planta de trama radial, una estructura mixta de hormigón y estructura metálica formada por dos bloques claramente definidos; el primero destinado a un área de revisión con accesos y salidas independientes y el segundo una zona administrativa.

Los espacios que posee el bloque destinado a la revisión vehicular son: área de revisión técnica, en donde se ubican 4 líneas de revisión, en ella se realiza todo el proceso de inspección y control de estado del vehículo en materia mecánica.



Figura 18: Planta centro de RTV del cantón Rumiñahui [Ilustración]
Fuente: Cadena A, 2014; Elaboración: Cadena A, 2014

En el área de prestación de servicios, se determina los siguientes ambientes: administración, secretaria, información, batería sanitaria, sala de espera, cocina, guardiana, bodega, archivo, cuarto de máquinas y contabilidad.

Además de ello cuenta con amplia zona de parqueadero; parqueo pre-revisión y post-revisión y parqueo para el personal administrativo (ver figura 18).

Las áreas identificadas con las que cuenta el centro, para el desarrollo de las actividades se describen en la tabla siguiente:

Tabla 17: Distribución de espacios, Propuesta de CRTV de Rumiñahui

DESCRIPCIÓN	ESPACIOS
Área de revisión técnica	4 líneas de revisión
Área administrativa	Boletería, Información, Sala de espera y circulación, Matriculación, Depósito-Bodega, Vestidor de empleados, Comedor de empleados, Baterías sanitarias, Cuarto de máquinas, Atención al público, Centro de cómputo, Archivo, Gerencia
Área de Estacionamientos	Parqueo de uso interno (personal) Parqueo de ingreso (Pre-revisión)

	Parqueo de salida (post-revisión)
Área Seguridad	Portería
Áreas verdes	Espacios distribuidos en todo el proyecto

Fuente: (Cadena, 2014); Elaboración: Henry Niveló.

Funcionalidad: en este apartado se determina el funcionamiento del CRTV en lo relacionado a accesos, circulación externa e interna de los usuarios y vehículos.

Exterior

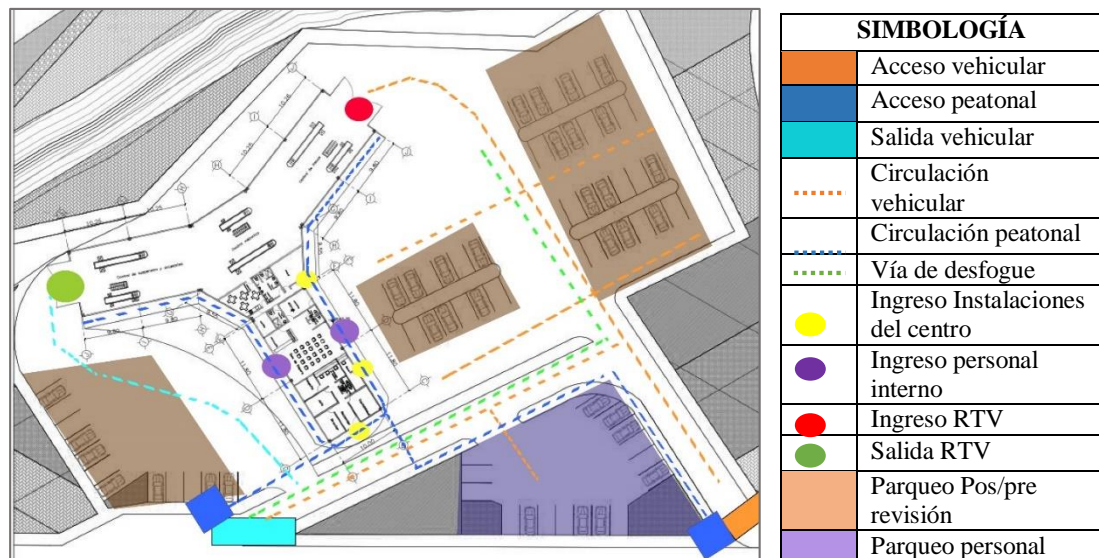


Figura 19: Análisis de funcionalidad externa del centro de RTV del cantón Rumiñahui [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

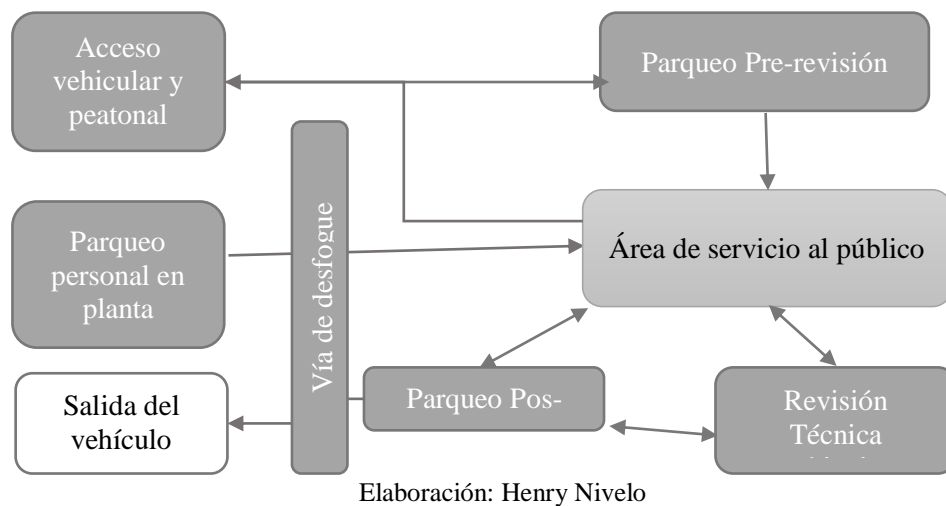
El centro presenta dos accesos peatonales, un acceso y salida vehicular independiente mismos que permiten determinar la circulación que se forma en el exterior.

Según la figura anterior la edificación destinada a la RTV se emplaza en forma aislada, cerca de una quebrada, esto según las curvas que presenta la ilustración, en él se puede apreciar una gran cantidad de espacio destinado para el parqueadero sobre todo aquellos que serán sujetos de inspección, a más de ello cuentan con una zona exclusiva de para el parqueadero del personal en planta.

La edificación que tiene una matriz hexagonal se emplaza con tres volúmenes que sobresalen de los costados, en dos de ellos se ubican las líneas de revisión, mientras que la tercera de encuentra dividiendo los parqueos de los automotores pre y pos revisión.

La forma irregular que presenta la planta del CRTV, permite una circulación amplia de la totalidad del proyecto, en el cual se generan múltiples accesos para el personal administrativo como para los usuarios del servicio.

Figura 20: Diagrama de funcionamiento general identificado CRTV Rumiñahui [Ilustración]



A continuación, se presentan fotografías referentes al proyecto en análisis, que permitirán comprender de mejor manera (ver figura 15).

Interior

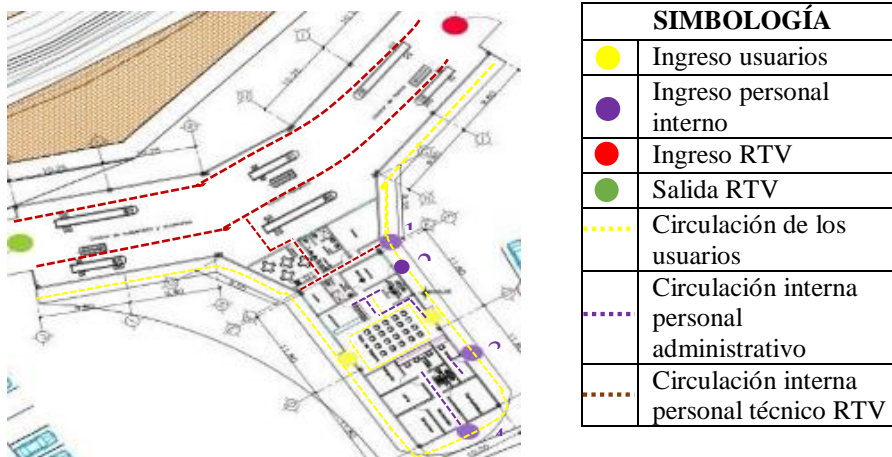


Figura 21: Análisis de funcionalidad interna del CRTV de Rumiñahui [Ilustración]

Se identifican tres tipos de circulación de acuerdo al personal administrativo (morado), técnicos de RTV (café) y usuarios (Amarillos).

El equipamiento al presentar una extensión considerable presenta varios accesos para el personal que labora en el centro cuatro para ser específicos que el núm. 1, dirige al área técnica de revisión vehicular y de servicio, el núm. 2, al área de digitación y matriculación, a pesar que se puede acceder por el ingreso principal de los usuarios, el núm. 3, se destina a la ventanilla de recaudación que se encuentra separado de la sala de espera, el núm. 4, que única al área administrativa.

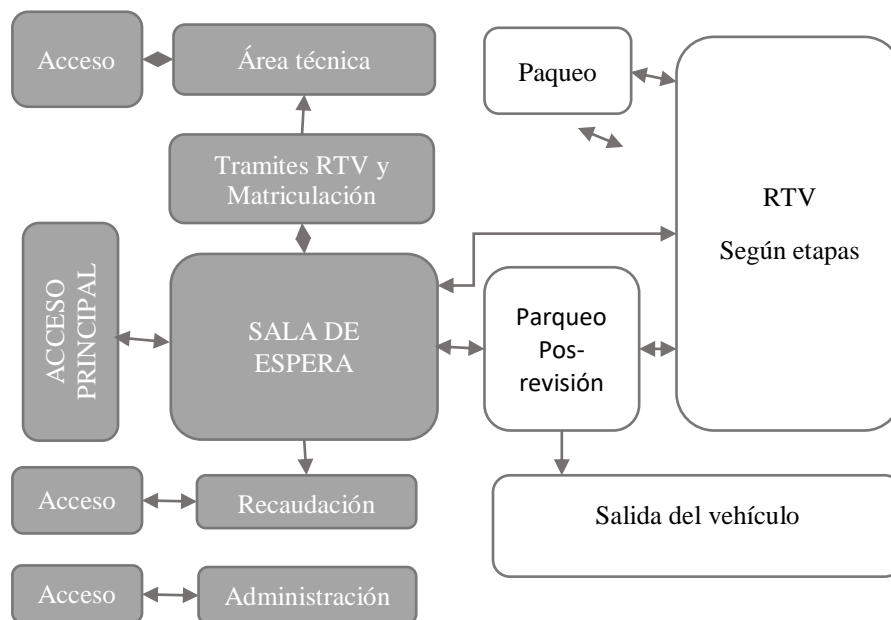
La circulación de los usuarios es centralizada alrededor de la sala de espera mismo que tiene dos accesos que comunican con el parqueadero pre-revisión y pos-revisión, es importante mencionar que directamente de la sala no se puede visualizar el proceso de RTV, es por ello que el usuario abandonara las instalaciones y dirigirse a los costados para poder visualizar el

vehículo. Sin embargo, de suceder algún imprevisto con el automóvil durante la inspección, el propietario deberá acceder por el ingreso 1 del personal en planta para evidenciar el defecto.

La circulación del personal técnico de RTV, se genera a través de un ingreso independiente que se ubica de manera directa hacia los camerinos y el comedor, que dirige hacia las líneas de revisión, generando una circulación horizontal para los operarios durante la inspección vehicular.

A continuación, se presenta el organigrama que evidencia la funcionalidad del interior del centro.

Figura 22: Organigrama funcional interno del CRTV de Rumiñahui [Ilustración]



Elaboración: Henry Niveló

Aporte al proyecto

El proyecto se acomoda a las condiciones del sitio destinado para la construcción del proyecto, previamente por el GAD municipal del cantón, para ello se analizaron diferentes variables para su selección; aspectos como: accesibilidad, topografía, vistas, riesgos naturales, geometría, orientación, área, infraestructura, entorno natural y construido. Que permitieron determinar si el lugar es idóneo para la implementación del proyecto.

La propuesta de anteproyecto del CRTV mantiene los mismos lineamientos de contar con el terreno designado los el GAD, en el cual se tendrá en cuenta los aspectos mencionados del caso de análisis.

1.3.1.3 Propuesta Centro de Revisión Técnica Vehicular del cantón Loja.

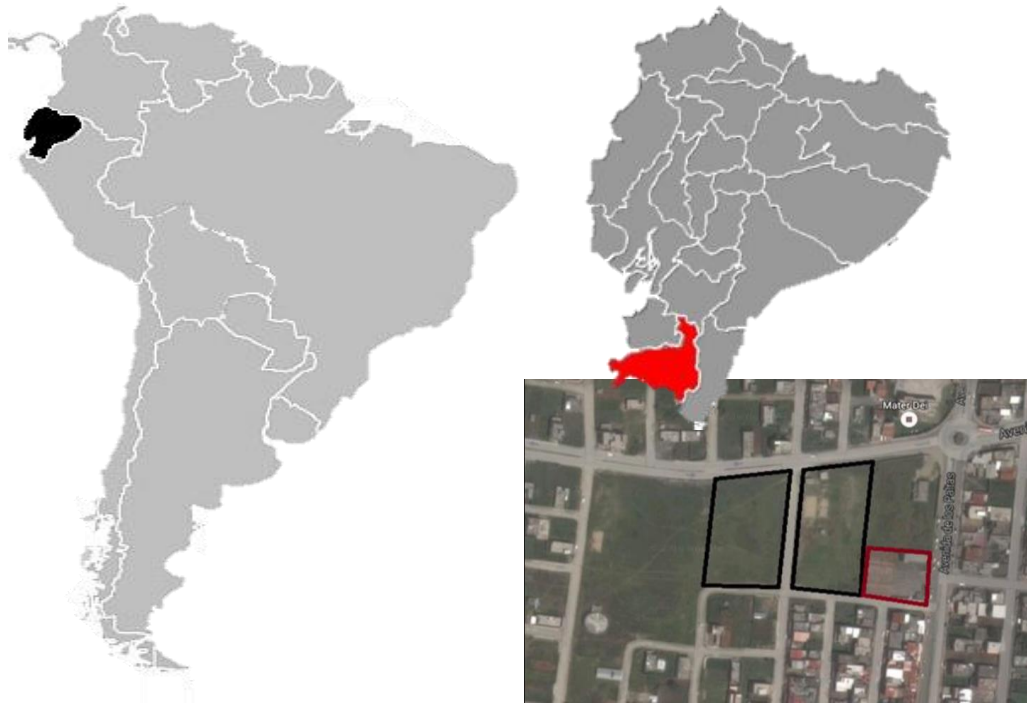


Figura 23: Geolocalización, Propuesta de CRTV del cantón Loja.

Se ubica, en Loja, cuenta con área aproximada de 1291.18 m²

Resumen

El proyecto se enfoca en la concentración de las diferentes dependencias de la Unidad Municipal de Transito del cantón Loja, en una misma infraestructura cumpliendo con los requerimientos para cada una de ellas y brindar así un mejor servicio a los usuarios (Ortiz, 2016)

Descripción:

En este proyecto se visualiza el diseño del centro de revisión técnica vehicular para el cantón Loja, propuesta que integra creación de la UTTTSV y sus diferentes unidades operativas (Ortiz, 2016).

El centro cuenta con los siguientes ambientes: sala de espera con vista directa hacia la zona destinada a la revisión técnica vehicular, información, área de pagos (3 cajas de cobro) por concepto de matriculación, revisión y multas, una zona de entrega de documentos, pagaduría, revisión, archivo, dirección con baño privado, administración, y batería sanitaria para personal interno y externo del centro.

El proyecto no presenta un emplazamiento que evidencie la funcionalidad de manera integral de las diferentes unidades a funcionar, sin embargo, presenta una planta del espacio administrativo destinado a la RTV, mismo que será sujeto de análisis para determinar cómo funcionan los espacios interiores y su circulación

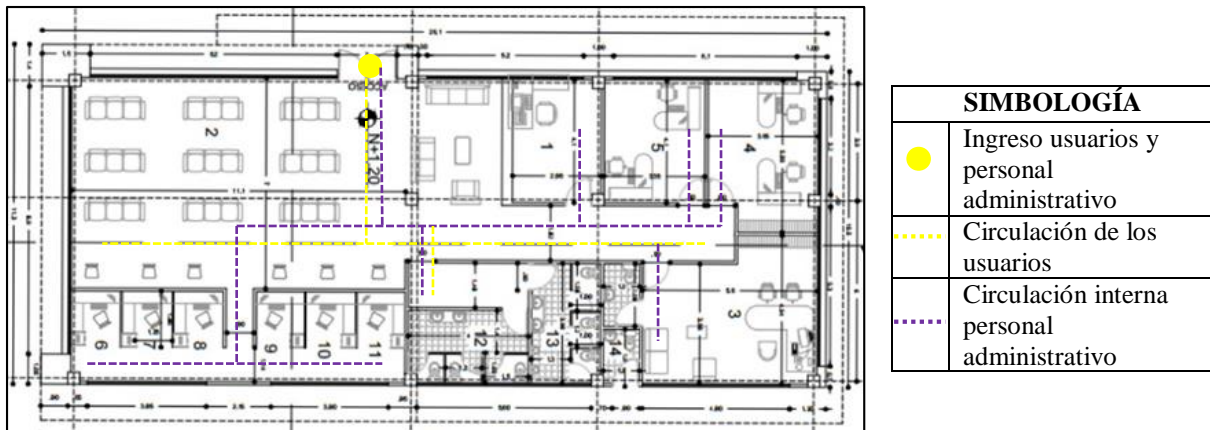


Figura 24 Análisis interno de la funcionalidad del CRTV de Loja [Ilustración]
Fuente y Elaboración: Salazar, 2016

La planta presentada contempla el bloque destinado para realizar el proceso de tramitología de la RTV y posterior Matriculación, mas no para realizar la verificación mecánica de los vehículos, puesto que no presenta accesos que den cuenta de comunicación con las líneas de revisión, ya que posee un acceso único a la edificación que genera la circulación del personal administrativo y los usuarios garantizando la vinculación con los espacios existentes.

Aspecto formal.

El proyecto involucra una planta ortogonal, una estructura mixta de hormigón y estructura metálica formada por dos bloques a diferentes alturas; en su fachada se aprecia la utilización de pórticos que dan realce a la edificación (ver figura 25.26).



Figura 25: Elevación frontal, Propuesta del C RTV en Loja [Ilustración]; Fuente y elaboración: (Ortiz, 2016)

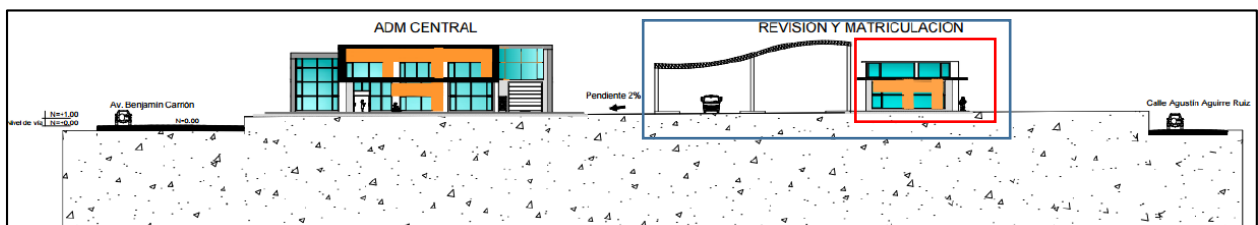


Figura 26: Sección, Propuesta del C RTV en Loja [Ilustración]; Fuente y elaboración: (Ortiz, 2016)

Según lo que indica en la sección de la figura 26, se puede describir que la infraestructura de la RTV y matriculación son dos elementos arquitectónicos independientes.



Figura 27: Modelo 3d, Propuesta del Centro de RTV en Loja [Ilustración]
Fuente y elaboración: (Ortiz, 2016)

El proyecto presenta una estructura orgánica funcional, en donde las cuatro dependencias analizadas forman parte de un conjunto arquitectónico, que busca la agilidad para brindar los servicios relacionados al Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial.

La estructura orgánica que presenta el proyecto es de vital importancia para generar la propuesta de anteproyecto en el cantón El Tambo, puesto que permitirá saber qué dirección tomara la administración del CRTV, además de que en ella se establecen requerimientos de personal necesarios para la dotación de servicios del centro.

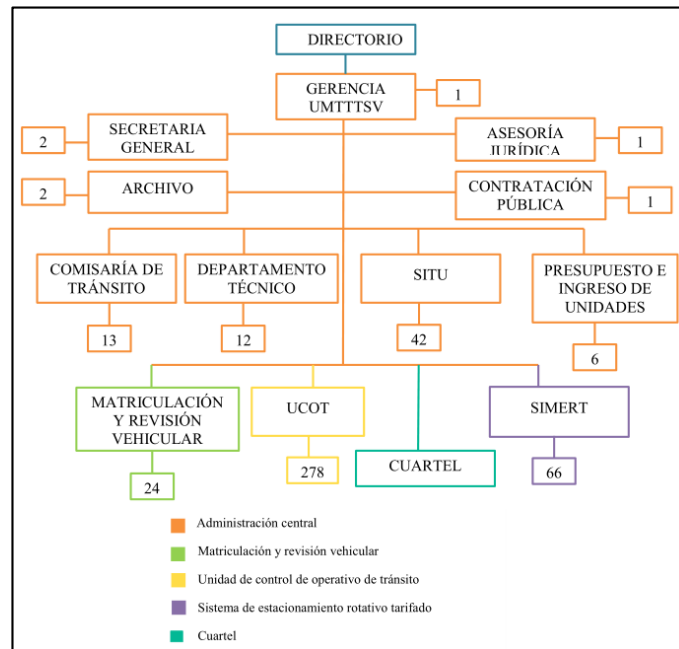


Figura 28 Organigrama del personal en base a necesidades [Grafico]
Fuente y Elaboración: (Ortiz, 2016)

Consideraciones establecidas según la gráfica mostrada:

En la cúspide del organigrama se ubica el directorio, que hace relación a la primera autoridad, encargada de realizar el seguimiento y control de los objetivos trazados de cada dependencia de la Unidad de Movilidad del Loja. Según el proyecto contempla la unificación de las dependencias que pertenecen a la unidad, para ello plantea que se cree la UMTTTSV de forma integral, es decir proponer una estructura administrativa única del cual dependan las cuatro unidades consideradas: Matriculación y Revisión vehicular, UCOT, Cuartel y Simert

La UMTTTSV, propone que las cuatro dependencias estén regidas a una autoridad previa a la alcaldía, puesto que recae en la gerencia que dispondrá para la administración de los siguientes pilares de apoyo: secretaria general, Asesoría Jurídica, archivo y contratación pública; dividido en varios departamentos como, la comisaria municipal, departamento Técnico, SITU, Presupuesto e ingreso de unidades.

En este sentido, la dependencia de la Revisión Técnica Vehicular y matriculación está considerado para estar a cargo de la UMTTTSV de Loja, cuyo personal compartirá objetivos comunes en beneficio de la institución.

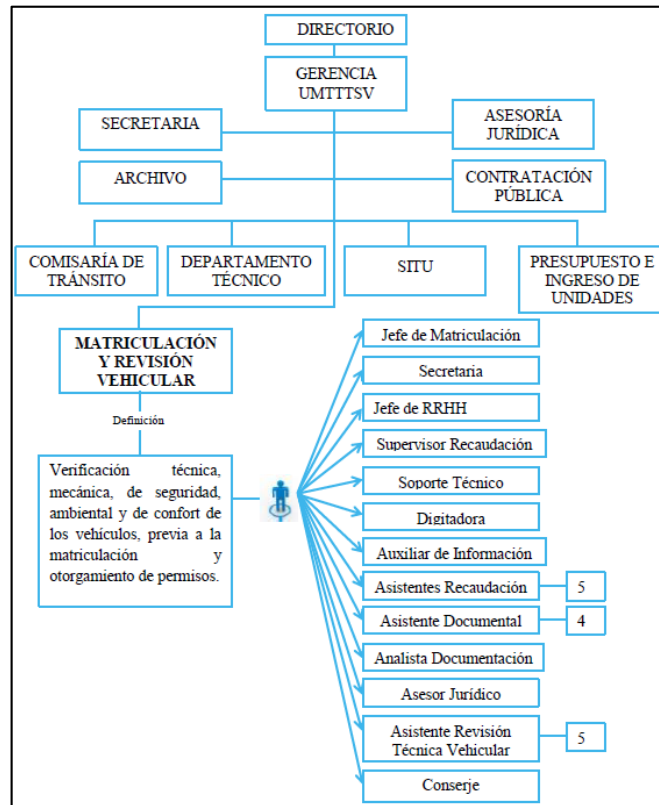


Figura 29: Función y requerimiento del personal – Matriculación y Revisión Vehicular [Grafico]
Fuente y Elaboración: (Ortiz, 2016)

El personal que se presenta en el caso referente analizado, da cuenta de manera clara, el requerimiento necesario para cumplir con la competencia de RTV, mismos que serán sujetos de comparación con caso de relevancia más adelante y determinar de forma definitiva el personal para la propuesta del centro.

Aporte al proyecto

Este proyecto es referente puesto que presenta la unificación de las dependencias de la Unidad municipal de Loja, que se encuentran ubicados de manera dispersa. Este concepto de unificación será considerando en la propuesta del CRTV puesto que la RTV, matriculación, tramites anexos a ellos como traspasos, cambio de domino, títulos habitantes y más serán considerados para su tramitología en el mismo espacio de manera consecutiva.

A más de ello el personal que propone para la operación de la Unidad Municipal de Movilidad, particularmente para la RTV y matriculación, permitirá establecer el personal que se requerirá en el diseño de la propuesta de anteproyecto.

Conclusiones.

Luego de revisar los diferentes proyectos referentes al tema de investigación se puede concluir que, en particular, los tres proyectos en mención presentan similitud en cuanto a distribución de espacios de acuerdo a las necesidades que requiere el centro, tal es el caso de contar con parqueo tanto de ingreso, denominado pre-revisión y de salida post-revisión,

Cabe destacar además en el caso 1 y 2, los centros presentan dos tipos de líneas de revisión, una mixta, y otra de tipo pesado. En el caso primero, se puede apreciar de manera directa desde una sala de espera los métodos que se llevan a cabo en la revisión del estado mecánico del vehículo sin perderlo de vista; mientras que, en el segundo caso, esta situación no es igual ya que el usuario debe salir de las instalaciones para realizar el seguimiento del proceso si así lo requiere.

Es importante mencionar también que cada uno de los proyectos cuentan con una entrada y una salida vehicular independiente, de manera que se permite una funcionalidad adecuada en el interior del centro.

Como resultado se debe mencionar que, en el caso del proyecto de licitación del municipio de El Alto de La Paz, en Bolivia, se considera los equipos mínimos requeridos que deben contar los Centros Revisión Técnica para su adecuado funcionamiento es de subrayar que la funcionalidad del centro obedece a una adecuada ubicación de los espacios ya que permite que los vehículos circulen apropiadamente, siendo o no sujetos de inspección.

Los proyectos mencionados en el caso 2 y 3, si bien cumplen con las exigencias establecidos por la normatividad en cuanto a áreas mínimas, iluminación y ventilación de locales habitables, y son parte integral de una planificación previa, sin embargo, no es posible determinar los equipos con los que están conformadas las líneas de inspección. Es importante mencionar que cumplen objetivos trazados que tienen como fin, contribuir a la reducción del cambio climático y a mejorar de la calidad de vida de la población.

1.4 MARCO TEÓRICO – CONSTRUCTIVO

La concepción de nuevos elementos y materiales que la tecnología brinda en la actualidad, permiten desarrollar espacios versátiles y a la vez confortables, mismos que pueden ser usados como elementos estructurales o como envolventes, que en muchos casos sirven para generar luz, ventilación, climatización artificial y evitar problemas debido a condiciones climáticas que pueden presentarse.

La necesidad de dotar de espacios amplios para uso público, sobre todo en el área de revisión técnica vehicular, hace necesario determinar la materialidad y el sistema constructivo a utilizar en el proyecto, el mismo que permita soportar una estructura con grandes luces.

Es por ello, a continuación, se describen algunos conceptos de materiales a utilizarse de acuerdo al tipo y facilidad de acceso a éstos.

1.4.1 Hormigón

El hormigón es una roca artificial que se forma de mezclar diferentes áridos y sustancias (cemento, arena, ripio y agua), este material posee propiedades importantes como su resistencia y durabilidad que adquieren durante el mezclado de cemento y agua dependiendo principalmente de sus propiedades.

El hormigón al ser un elemento sólido es sumamente resistente a la compresión, pero extremadamente frágil y débil a sollicitaciones de tracción (Ortiz, 2016).

Este material para adquirir sus propiedades resistentes debe tener un proceso de curado óptimo que deberá realizarse durante el periodo inicial del fraguado del hormigón con procedimientos y materiales adecuados, a fin de evitar pérdida de humedad y cambios exagerados de temperatura del hormigón (Sanhueza, s.f.).

Usos y Aplicación

- Cimientos
- Muros de contención
- Losas de soporte de carga
- Columnas y Vigas.
- Calzada.
- Paredes de bloque o ladrillo.
- Aceras y bordillos

1.4.2 Estructura Metálica

Se denomina a cualquier estructura que esté formada por la mayoría de materiales metálicos, normalmente de acero. Las estructuras son utilizadas ampliamente en el campo industrial por sus excelentes propiedades para su construcción, son funcionales y su costo de producción puede ser más barato que otro tipo de estructuras (Estructuras Metálicas, s.f.).

Una estructura metálica para su buen funcionamiento debe ser estable, resistente y rígida (Estructuras Metálicas, s.f.).

- Estable, que no invierta.
- Resistente, para que, al aplicar los esfuerzos, los elementos que la conforman la estructura soporten su fuerza sin romperse.
- Rígida, que no se deforme al someter a esfuerzos, sean propios de la edificación (peso muerto), como de cargas provocadas por los usuarios y las condiciones climáticas (cargas vivas).

El acero posee 3 grandes ventajas en la construcción según (Estructuras Metálicas, s.f.):

- Los aceros son más rígidos, durables y resisten esfuerzos considerables o pesos sin romperse.

- Tiene plasticidad. El acero puede doblarse sin romperse, Advirtiendo a los habitantes para escapar.
- Es flexible. Se puede flexionar cuando recibe esfuerzos de un lado, como, por ejemplo, el viento o un sismo (Párr. 5).

Una estructura metálica se compone por una estructura principal y una secundaria; la estructura principal, están formada por elementos (pilares y vigas metálicas) que brindan estabilidad a la construcción y transfieren las cargas vivas y muertas hacia los cimientos; mientras que la estructura secundaria, denominada subestructura, comprende principalmente a elementos de la fachada y la cubierta de hormigón o acero.

Tipos de estructuras metálicas.

Según los establecido por el portal web areaecnologia.com, a continuación, se describen los tipos de estructura metálica:

Estructuras Abovedadas: son aquellas que utilizan bóvedas, cúpulas y arcos para equilibrar el peso estructural.

Estructuras Entramadas: Son utilizados mayormente en edificios, utilizan gran cantidad de cimientos pilares vigas, y columnas, es decir, elementos horizontales y verticales convirtiéndolo en una estructura mucho más ligera.

Estructuras Trianguladas: Se caracterizan por la colocación de sus elementos de maneras triangular, resultan ser más ligeras y económicas, se utilizan en la construcción de puentes y naves industriales. Existen dos formas más utilizadas, la estructura metálica en cercha y celosía.

Estructuras Colgantes: utilizan cables o barras conicidades como tirantes, unidos a soportes resistentes como los cimientos y pilares.

Estructuras Laminares: Se forman por láminas de alta resistencia que conectadas entre sí formando un todo, es decir, sin alguno de sus elementos la estructura seria inestable, algunos ejemplos de este tipo son: las carrocerías de coches y aviones.

Estructuras Geodésicas: No son muy comunes, se forman por hexágonos o pentágonos se caracterizan por tener una forma esférica o cilíndrica y ser resistentes y ligeras.

Aplicación: Este material tiene gran capacidad de resistencia debido al acero y es muy utilizado para salvar grandes luces, es de rápido montaje ahorrando optimizando el tiempo en construcción, su aplicación tiene un sin número de usos, por ejemplo:

- Locales comerciales.
- Naves industriales.
- Bodegas.
- Centros recreativos y deportivos.

1.4.3 Materiales Cerámicos

Son agregados químicos formados por “metales como los óxidos, nitruros, carburos y más, que contienen minerales de arcilla, cementos y vidrios”; son fabricados “a elevada temperatura que permite alcanzar su resistencia, son más resistentes que los metales y los polímeros. Desde el punto de vista mecánico, son duros y ligeros pero frágiles” (Compuestos cerámicos, 2004).

Según el INEN (2009) son placas de poco grosor, formadas por arcilla y otras materias primas, generalmente utilizadas como revestimientos de pisos y paredes, usualmente moldeadas por extracción o prensado a temperatura ambiente pero también pueden ser moldeadas por otros procesos, seguidamente secadas y posteriormente cocidas a suficiente temperatura para que se desarrollen las propiedades requeridas; las baldosas pueden ser esmaltadas o no y son incombustibles e inalterables por la luz (pág. 1)

1.4.3.1 Clasificación.

Las baldosas o cerámicas de piso se clasifican en base al método de fabricación y su absorción de agua (INEN, 2014).

Por Fabricación: Baldosas extruidas, Baldosas prensadas en seco, Baldosas fabricadas por otros procesos.

Por Absorción de agua: Baldosas de baja absorción, Baldosas de mediana absorción, Baldosas de alta absorción.

Aplicación: Su aplicación se da principalmente en pisos y paredes interiores debido a su durabilidad, fácil instalación, soporta intenso tráfico y fácil mantenimiento.

1.4.4 Ladrillos

Podemos definir que el ladrillo es una “piedra artificial” de forma geométrica, que resulta de la propiedad plástica de la materia prima empleada, la arcilla, que al modelarse con agua, una vez seca y tras su posterior cocción adquiere una gran dureza y resistencia. (Bianucci, 2009, pág. 3)

Está compuesta principalmente de arcilla cocida, sus dimensiones están estandarizadas de manera que cada una sea el doble de la anterior más 1cm., para el mortero de la junta.

El ladrillo el material utilizado con mucha frecuencia en la construcción, éstos pueden ser fabricados de manera industrial y artesanal, tiene forma prismática rectangular. A continuación, se muestra los tipos de ladrillos existentes: Huecos, Semiportantes, Portantes, Alveolares y Prensado.

El ladrillo es un material que posee grandes ventajas en su aplicación es durable y resistente al fuego cumple una función como un aislante acústico y térmico.

Los tipos de aparejos que existen al momento de la colocación del material son: de punta a tizón, en panderete, de sogá y de canto o sardinel (figura 23)

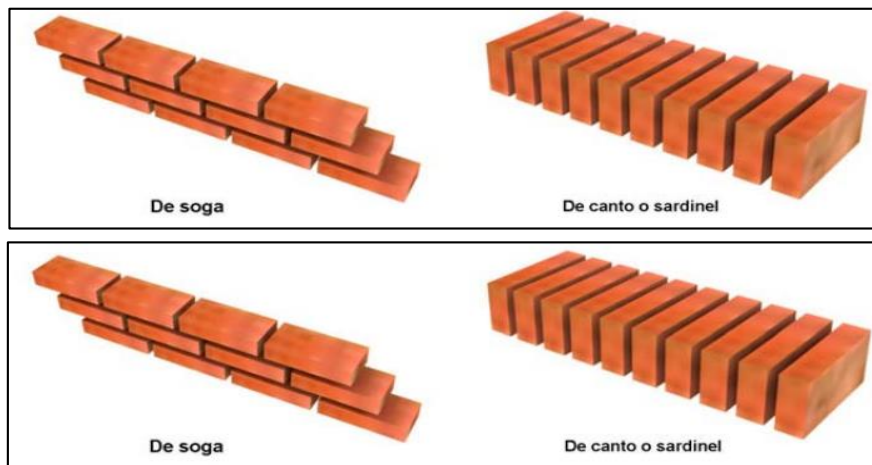


Figura 30: Tipos de aparejo según su colocación [Ilustración]

Aplicación: Se utiliza para paredes exteriores e interiores de edificios, permiten el aislamiento de factores climáticos y acústicos.

1.4.5 Cielos rasos.

Conocidos como cielo raso, cielorraso o falso techo, es el elemento que se ubica por debajo del entrepiso o cubierta, siendo construido comúnmente de piezas de placas prefabricadas. Actualmente pueden servir de aislante térmico y acústico, así como un optimizador de la iluminación interna (Romero, 2019).

Aquí algunas de sus ventajas según Romero (2019):

- Se adapta al clima. suministran frescura en climas calidos y al contrario en climas fríos.
- Su instalación es rápida
- Buen aislante acústico.
- Permiten ocultar las tuberías, cañerías o ductos.
- Permite el fácil movimiento de piezas, para hacer cualquier reparación que puede existir al interior del cielo raso.
- Poseen control acústico para absorber ruidos indeseados y crear espacios de trabajo productivos.

1.4.5.1 Tipos de cielos rasos

Tabla 18: Tipos de cielo raso

TIPO	DESCRIPCIÓN
Asbesto cemento	Está compuesto por asbesto cemento; sus propiedades de origen inorgánico favorecen en el aislamiento térmico y acústico, sin embargo, se deterioran fácilmente por la humedad.

Cielo raso de Fibras Minerales	Este material está elaborado en base a lana mineral, fibra de papel, perlita, almidón y otros compuestos, soporta altos niveles de humedad relativa y temperatura, además de ofrecer resistencia al fuego (Romero, 2019)
El cielo raso en PVC	Sus características son similares a la fibra de vidrio, tienen una buena aislación acústica y térmica, considerado más versátil que los plásticos, pues combina propiedades termoplásticas junto a la rigidez (Romero, 2019)
El cielo falso metálico	Está formado por paneles metálicos de aluminio. Son de alta durabilidad, poseen buena resistencia a la humedad, no requieren reparación y mantenimiento continuo, no existe presencia de estática, mismo que previene la acumulación de polvo y suciedad, son impermeables y tienen una buena resistencia al sol y la luz (Romero, 2019)
Cielo raso de madera	Posee alta calidad estética, utilizado en varios ambientes como hogar, oficina o centro de comercio, algunos de sus acabados son las tablas machihembradas, el terciado rasurado o el uso de planchas de MDF, sin embargo este material no son resistentes al fuego, humedad y a las termitas.
Yeso	Compuestos principalmente de yeso pueden poseer un recubrimiento de aluminio o papel, de textura variada tanto rugosas, perforadas y lisas

Fuente: (Romero, 2019); Elaboración: Henry Niveló

1.4.5.2 Colocación

Su colocación se la realiza con perfiles metálicos (perfiles T, L), aluminio, hierro galvanizado.

1.4.6 Recubrimiento

El recubrimiento es el elemento de mayor relevancia estética de una edificación, que de acuerdo al tipo o calidad dependerá la frecuencia del mantenimiento con el fin de garantizar sus características de durabilidad.

La construcción del CRTV involucra la construcción de una nave industrial de estructura metálica, es por ello que a continuación se describe el tipo de recubrimiento de cubierta que se utilizara en el diseño del anteproyecto.

1.4.6.1 Techo metálico

Los techos metálicos están compuestos de chapa o láminas de metal, que resultan ser buenos aislantes térmicos y acústicos, que dependerá de la composición para dotar las características de resistencia.

En el mercado se comercializan variedad de cubierta metálicas que muestran un sin número de beneficio y usos, algunos de ellos demuestran a continuación.

Alutecho: es un panel de acero galvalume o prepintado que se encuentra protegido por aluminio y zinc que le da la característica de durabilidad en el tiempo, su importancia radica en ser un panel que refracta los rayos del sol.

Usos y beneficios: Son utilizados en viviendas, bodegas, centros educativos y construcciones agropecuarias

Es durable debido a que es una chapa inoxidable, no permite el paso del calor solar porque refracta sus rayos manteniendo un ambiente fresco.

No es cancerígeno y no permite que crezca musgos ni se adhiera hongos; sobre todo es 100% reciclable.



Figura 31: Panel metálico para cubierta [Ilustración]
Fuente: Kubic.com

Kutérmico: “es un panel metálico tipo sandwich, formado por dos láminas de acero galvalume inoxidable, galvanizado o aluminio. Tiene aislamiento con espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), Poliestireno Expandido (EPS), o Lana Mineral de Roca (LMR)” (Kubic.com).

Usos y beneficios: Utilizado en instalaciones industriales, centros comerciales, avícolas, aeropuertos y viviendas.

Su diseño es óptimo para cubierta con pendientes mínimas del 10% o menos, funciona como aislante térmico y acústico

Su instalación es rápida, tiene buena resistencia estructural, y elimina el uso de cielo raso.

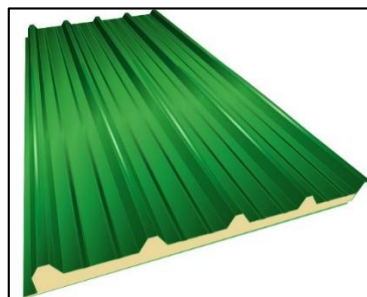


Figura 32: Panel metálico tipo sandwich para cubierta [Ilustración]
Fuente: Kubic.com

CAPÍTULO 2

**ANÁLISIS COMPARATIVO ZONA DE PLANIFICACIÓN 6 DEL
AUSTRO Y DIAGNOSTICO**

2.1 Zona de Planificación 6

Se encuentra ubicada en la región centro sur del Ecuador, limita con las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Pastaza al norte; El Oro, Loja y Zamora Chinchipe al sur; Guayas, El Oro y Chimborazo al oeste; y, Perú al este (Senplades, 2015, pág. 9)

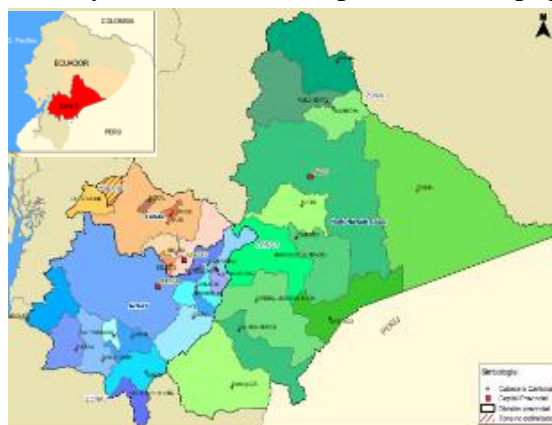


Figura 33: Zona de Planificación 6 [Mapa].
Fuente: IGM; Elaboración: Senplades - Z6, 2014.

Es de señalar que, según el INEC, (2010) posee una población de 1.085.251 habitantes, dividiéndose entre el área rural con un 51,7% y el área urbana con 48,3%, cabe destacar que, se realizó una proyección del crecimiento poblacional para el año 2018 con una cantidad de 1.313.334 habitantes.

La Zona 6 se compone por las provincias Azuay, Cañar y Morona Santiago, con su administración en la ciudad de Cuenca, se encuentra dividida en 34 cantones y 133 parroquias, subdividida en 17 distritos y 120 circuitos, con un área geográfica de 35.330,74 Km² (Senplades, 2015).

2.1.1 Revisión Técnica Vehicular de la Zona 6-Austro

Según la Agencia Nacional de Tránsito (2012), 89 GADs del país y 4 Mancomunidades se certificaron, para asumir las competencias de revisión y matriculación vehicular bajo el modelo de gestión “C”, en la siguiente tabla se describen a las municipalidades de la Zona 6 – Austro, que se encuentran certificados.

Tabla 19: GADs certificados por la ANT en el año 2015

Provincia	Azuay (15/15)	Cañar (7/7)	Morona Santiago (6/12)
Gobiernos Autónomos Descentralizados	Cuenca, Camilo Ponce Enríquez, Chordeleg, El Pan, Girón, Guachapala, Gualaceo, Nabón, Oña, Paute, Pucará, San Fernando, Santa Isabel, Sevilla De Oro y Sigsig	Azogues Biblián Cañar Déleg El Tambo La Troncal Suscal	Gualaquiza Huamboya Morona San Juan Bosco Santiago Sucúa

Fuente: (ANT, 2015); Elaboración: Henry Niveló.

Posterior, según resolución No.003-CNC-2015, el CNC, asciende a los GAD municipales al modelo de gestión “B”, previa solicitud de un informe de capacidad operativa hacia la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), presentada en marzo del 2015, mismo que considera necesario revisar la asignación de los modelos de gestión, en base a las condiciones de cada GAD, con el propósito de organizar e implementar el proceso de descentralización. Por lo tanto, todos los GADS de la Zona de planificación 6, a excepción de Cuenca, pasan a formar parte del modelo de gestión B, sumándose a este los GADs municipales restantes de la provincia de Morona Santiago; Limón Indanza, Palora, Logroño, Pablo Sexto, Tiwintza y Taisha

A partir de ello, la ANT (2015) mediante resolución No. 070-DIR-2015, facultó a todos los entes competentes para que durante el periodo 2015-2017, adapten ciertos requerimientos y procesos de la revisión vehicular, con excepción de Quito, Cuenca y Guayaquil, que poseen centros de RTV en operación.

Mediante reforma a la resolución 070-DIR-2015 realizada el 22 de octubre de 2017, se establece un plazo adicional de 6 meses, en donde los GADs certificados hasta marzo de 2015 deberá poner en funcionamiento los centros de Revisión y Control Vehicular. Es decir que, para abril de 2016, todos los GADs mencionados asumieron sus competencias, creando a través de ordenanzas, las diferentes unidades de movilidad en cada cantón de las Provincias en general.

Sin embargo, las Unidades de Movilidad encargadas de dotar a las ciudades del servicio de Revisión Técnica Vehicular, realizan este proceso de manera visual y sin lograr hasta la actualidad implementar centros de Revisión Vehicular, debido a múltiples motivos, sobre todo de índole económico, por el alto coste que implica la dotación de equipos para la prestación del servicio.

En tal motivo la ANT Mediante resolución No. 063-DIR-2017 con fecha 17 noviembre de 2017 amplió por un plazo de 18 meses, (...)“para que los Gobiernos Autonomos Decentralizados Municipales y Mancomunidades competentes para efectuar el Proceso de Revisión Técnica Vehicular, que no cuenten con los Centros de Revisión Técnica Vehicular (CRTV), implementen y pongan en funcionamiento dichos Centros”.

Mientras tanto, para los GAD que poseen centros de Revisión Técnica Vehicular se prohíbe la “Revisión Visual”, y para los que no cuentan con ellos realizaran la “Revisión Visual” mientras dure el plazo dispuesto. Destaca además que aquellos vehículos que prestan el servicio de transporte terrestre público interprovincial, deberán obligatoriamente realizar la RTV en cualquiera de los CRTV implementados en el país.

Es de mencionar además que si bien los cantones mencionados anteriormente asumieron las competencias de tránsito y transporte la gran mayoría no cuenta con equipos tecnológicos sobre todo para brindar un servicio adecuado de Revisión Técnica Vehicular, ya que para ello se requieren de centros especializados debidamente equipados y certificados, similares a los existentes en Cuenca, provincia de Azuay.

El último plazo establecido (18 meses) por la ANT, según la resolución No. 063-DIR-2017, finalizó el 17 mayo de 2019, en donde los GAD a nivel nacional, debían haber implementado la infraestructura para la RTV inhabilitando la revisión visual. Sin embargo según el CNC (2019), 159 GADs, no han logrado cumplir con lo establecido, otros 29 se encuentran en proceso de implementar los centros y 33 sí lo han hecho.

Tabla 20: GADs, que han implementado Centros de Revisión Técnica Vehicular

Quito	Mancomunidad del Norte (15 GAD)
Cuenca	Durán
Guayaquil	Samborondón
Milagro	Chone
Rumiñahui	Guano
Santo Domingo	Loja
Mancomunidad de Sucumbíos (7 GAD)	

Fuente: (CNC, 2019); Elaboración: Henry Niveló.

De los centros descritos en la tabla 13, no se encuentra ningún GAD que haya implementado el CRTV y que pertenece a la zona de planificación 6 del Austro, a excepción del cantón Cuenca que cuenta con un CRTV desde el año 2006 según lo describe El Tiempo (2019).

Por la importancia que demanda RTV, la ANT, emite la resolución No. 025-ANT-DIR-2019, que establece un Régimen Técnico de Transición que se aplicará al parque automotor pertenecientes a los GAD y Mancomunidades que no dispongan del servicio de Revisión Vehicular.

Sin embargo en reunión entre la ANT y Alcaldes, determinan que los GAD competentes en matriculación, (...) “seguirán ejerciendo su competencia conforme a la normativa vigente”(…), y “podrán implementar o continuar implementando sus CRTV según sus propias realidades. Para ello se realizará talleres de trabajo con los GAD agrupados de acuerdo a sus capacidades operativas” (CNC, 2019).

2.1.2 Parque automotor

El Parque automotor es sin duda el aspecto más importante a considerar, para la implementación del Centros de Revisión Técnica Vehicular. Por ello en los siguientes ítems, se determinará la cantidad de vehículos automotores que existen en el país y las provincias que pertenecen a la zona de planificación 6.

Como afirma el INEC (2019), el parque automotor ha aumentado en 1.484.743 vehículos en el periodo de 2008-2018, dando un total para el año 2018 de 2.403.651 vehículos matriculados existentes en el país, presentado un crecimiento promedio anual de 10.7% (ver figura 34).

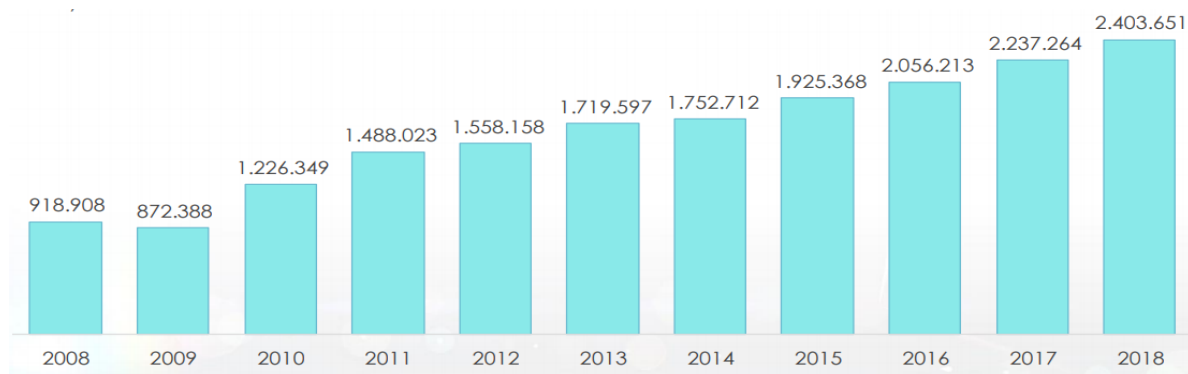


Figura 34: Numero de vehículos matriculados periodo 2008-2018, [Grafico]; Fuente: ANT, 2018.

Los vehículos matriculados en el año 2018, tiene un incremento de 7.4% respecto a los vehículos matriculados el año anterior con 2.237.264. En la figura 34, se observa que Pichincha con un total de 540.827 vehículos se ubica primero como la provincia que más vehículos matriculados en el año posee, representando el 22.5%, seguido de Guayas con un total de 529.603, que representa el 22.00% del total del parque automotor matriculado del país.

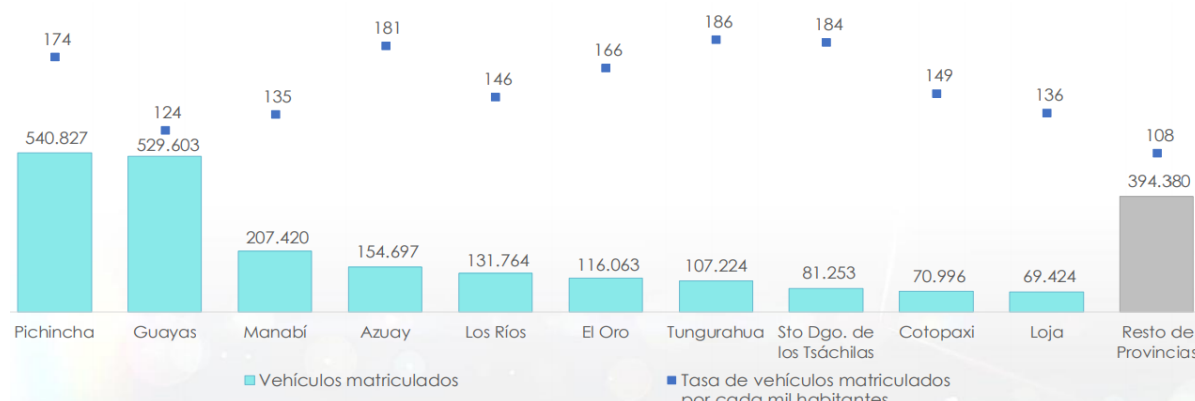


Figura 35: Numero de vehículos matriculados por provincia año 2018, [Grafico]; Fuente: ANT, 2018

Según la figura 35, la provincia del Azuay se encuentra ubicado en el puesto cuatro con un total de 154.697 vehículos matriculados en el año, con una tasa de 181 vehículos matriculados por cada mil habitantes. Es de mencionar que en la barra que pertenece al resto de provincias (Color gris), se encuentran Cañar y Morona Santiago.

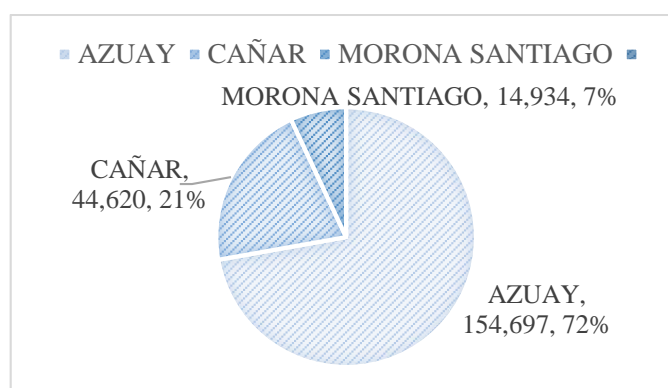
La tasa de matriculación vehicular a nivel país es de 141 vehículos por cada mil habitantes (ANT, 2018).

Tabla 21: Numero de vehículos matriculados Zona de Planificación 6, según su uso

PROVINCIA	TOTAL	USO			
		Estado	Alquiler	Particular	Otros
AZUAY	154.697	1.941	10.447	142.291	18
CAÑAR	44.620	407	3.946	40.265	2
MORONA SANTIAGO	14.934	524	1.518	12.890	2
TOTAL	214.251	2.872	15.911	195.446	22

Fuente: ANT, 2018; Elaboración: propia

Figura 36: Número de vehículos matriculados en la Zona de Planificación 6, [Grafico]



Fuente: ANT, (2018); Elaboración: Henry Niveló

Las provincias que pertenecen a la Zona de planificación 6, tienen un total de 214.251 vehículos matriculados en el año 2018, esto representa el 9% del total existente en el país, a más de ello los automotores de uso particular son los que mayor presencia tienen en Ecuador y en la zona 6, con un total de 195.446 vehículos. El Azuay es la provincia con mayores vehículos matriculados tiene un total de 154.697 vehículos, y representa el 72% de vehículos matriculados en la Zona de Planificación 6 del Austro, seguido de la provincia de Cañar con 44.620 automotores, con un porcentaje de 21%, mientras que la provincia de Morona Santiago tiene 14.934 vehículos matriculados con 7 % de automotores matriculados en el año 2018.

A continuación, se realiza un análisis para determinar la situación de la Revisión Técnica Vehicular en la Zona de Planificación 6 y sus provincias, en él se determina que dependencia es la encargada de ejecutar el servicio, el periodo que ha adoptado las competencias si poseen los centros, y en qué condiciones se realizan la RTV.

2.1.3 Provincia del Cañar

Conocida como la capital arqueológica del Ecuador, por conservar una de las riquezas arqueológicas más importante del país (Castillo de Ingapirca), considerada una de las provincias más antiguas, su capital es Azogues. Forma parte de la Zona de planificación 6, tiene una extensión de 3908 km² y una población de 225.184 habitantes (INEC, 2010)

La provincia del Cañar está formada por 7 cantones:

Tabla 22: Población de la provincia del Cañar

CANTÓN	HABITANTES	ÁREA (KM2)
1. AZOGUES	70.064	613
2. BIBLIÁN	20.817	227
3. CAÑAR	59.323	1.804
4. DÉLEG	6.100	78
5. EL TAMBO	9.475	65
6. LA TRONCAL	54.389	324
7. SUSCAL	5.016	31

Fuente: (INEC, 2010); Elaboración: Henry Niveló.

Según el INEC (2010), descritos en la Tabla 23, se puede determinar que el cantón más extenso es Cañar con una superficie de 1804 km²., seguido del cantón Azogues con 613 km²., y Biblián con 227 km², encontrando a Déleg, El Tambo y Suscal con 78 km², 65km² y 31km² respectivamente.

2.1.3.1 Revisión Técnica Vehicular en la Provincia del Cañar.

Según los antecedentes descritos, siete cantones de la provincia están acreditados para asumir las competencias bajo el modelo de gestión B (ver Tabla 27), que implica, “regular la fijación de tarifas de los servicios de transporte terrestre, emitir, suscribir y renovar los contratos de operación de transporte público urbano e intracantonal; permisos de operación comercial y especial; implementar los centros de revisión y control técnico vehicular” (CNC, 2012); a más de un sin número de procesos que implican la matriculación vehicular.

2.1.3.2 Resultados

Por lo tanto, para determinar la situación de la RTV en dicha provincia, se elaboran fichas de análisis para evaluar su estado en cada cantón (Anexo 1), cuyos resultados se describen a continuación:

Los siete cantones de la provincia del Cañar, brindan el servicio de revisión y matriculación vehicular correspondiente, de acuerdo a las competencias designadas por el CNC, y la ANT, mediante resoluciones y sus reformas. Mismo que realizado mediante la creación de Unidades de Movilidad, a través de ordenanzas, en donde determina el personal requerido para la dotación de servicios y bajo qué dependencias son creadas.

Los GADs de la Provincia del Cañar, previo a asumir las competencias que corresponde a revisión y matriculación de vehículos que en la actualidad lo realizan las diferentes Unidades de Movilidad, dotaban el servicio en cuanto a organización de tránsito, control de transporte y otorgamiento de títulos habilitantes del transporte público, con el modelo de gestión “C”.

Con el cambio de modelo de gestión, los GADs proceden a realizar el proceso de revisión, control y matriculación de los automotores. La RTV en todos los cantones analizados de la provincia lo hacen de forma visual, unos con la implementación de herramientas adicionales para poder realizar una observación más completa, como es el caso de Azogues que utilizan rampas y carpas, en el primer caso para revisar de mejor manera la parte inferior de los vehículos y en el segundo para protegerse de las inclemencias del tiempo al momento de la inspección.

Azogues con un promedio anual de 20,000 vehículos matriculados en el año 2018, se ubica como el primer cantón en poseer el parque automotor más alto de la provincia, sin embargo, como sucede en todo GAD, de la totalidad de vehículos matriculados, un 10.5% pertenecen a otros cantones aledaños de la provincia de Cañar y Azuay.

La dotación de los CRTV, es un problema a la vista para los municipios de la provincia del Cañar, el aspecto económico es el más principal ya que a más de la construcción de la infraestructura, adquirir los equipos necesarios requieren alto costos.

Los GADs de Cañar y Azogues, son los únicos que en la actualidad poseen proyectos para la dotación de la infraestructura, en el caso de Cañar, disponen del terreno y de recursos para su implementación, además de ello cuentan con un Registro Ambiental del Ministerio del Ambiente, para la construcción del mismo. Azogues, sin embargo, prevé declarar de utilidad pública el terreno destinado para el efecto, mismo que implica incurrir a recursos económicos mucho más altos.

Cantones como Déleg, El Tambo, Biblián y Suscal, sin embargo, prevén establecer un modelo de gestión en mancomunidad para lograr cumplir con la Revisión Técnica Vehicular debido al parque automotor reducido con el que cuentan.

2.1.4 Provincia del Azuay

Ubicada en la zona sur del país, conocida como región interandina, su capital Cuenca, tiene una extensión de 8008.41 km². Limita al norte con Cañar, al sur con Loja, al este con Morona Santiago y Zamora Chinchipe, y al oeste con Guayas y Loja (Senplades, 2015).

Tiene una población de 712.127 habitantes (INEC, 2010), considerado la quinta provincia más poblada del Ecuador después de Guayas, Pichincha, Manabí y Los Ríos; además es uno de los centros administrativos, económicos, financieros y comerciales de importancia de Ecuador, creado como la Provincia de Cuenca en 25 de Junio de 1824, para en 1835 cambiar su nombre a Azuay, convirtiéndose en una de la 7 primeras provincias del Ecuador.

En la siguiente tabla se describe los 15 cantones que forman la provincia del Azuay:

Tabla 23: Población de la provincia del Azuay

CANTÓN	HABITANTES	ÁREA (KM2)
CAMILO PONCE ENRÍQUEZ	21.998	268.8
CHORDELEG	12.577	105
CUENCA	505.585	3 086
EL PAN	3.036	132
GIRÓN	12.607	347
GUACHAPALA	3.409	41
GUALACEO	42.709	347
NABÓN	15.892	636
OÑA	3.583	295
PAUTE	25.494	267
PUCARÁ	10.052	848
SAN FERNANDO	3.993	142
SANTA ISABEL	18.393	781
SEVILLA DE ORO	5.889	323.8
SISGSIG	26.910	657

Fuente: (INEC, 2010); Elaboración: Henry Niveló.

Según los datos obtenidos del INEC, 2010, descritos en la Tabla 31, se puede determinar que el cantón más extenso y más poblado es Cuenca, con una superficie de 3086 km² y 505.585 habitantes respectivamente, seguido de Guacaleo como el segundo cantón más poblado con 42.709 habitantes, con 347 km² de superficie y Sigsig en tercer lugar con 26.910 habitantes, en una extensión 657 km².

2.1.4.1 Revisión Técnica Vehicular en la Provincia del Azuay.

Los quince cantones de la provincia del Azuay están acreditados para asumir las competencias de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, bajo el modelo de gestión B; entre ellas la revisión y matriculación vehicular. A continuación, se determinará el estado las dependencias encargadas de la Revisión Técnica Vehicular en cada cantón.

De las quince provincias que posee Azuay solo el cantón Cuenca cuenta con centros de RTV, con locales en Mayancela y Capulispamba según los determinados en el (Anexo 2).

Para el caso del cantón Cuenca se analizará los centros de revisión técnica existente, puesto que son los elegidos como casos de estudio.

2.4.5.2.1 Cuenca

Conocida como “Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca”, capital de la provincia del Azuay, considerada la urbe más grande y poblada de la misma, se encuentra atravesada por cuatro ríos Tomebamba, Tarqui, Yanuncay y el Machángara; fue fundada el 12 de abril de 1557, sobre las vestigios incas y cañarís de Tomebamba y Guapondelig, respectivamente, por Gil Ramírez Dávalos; Cuenca, logra su independencia el 3 de noviembre de 1820 y en 1999 su centro histórico es declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad (Danielo, 2013).

Tabla 24: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Cuenca

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
CUENCA	COOPORCION CUENCAIRE EMOV-EP	Creación:	5 octubre 2005		
		Área:	3000 m ²		
		Procesos de revisión al año:	92.889 año 2018 ¹		
		Tipo de revisión			
		Técnica	X	Visual	
Situación.					
Inicialmente la empresa Cuencaire que nace como iniciativa de la I. Municipalidad de Cuenca el 5 de octubre de 2005, en vista del alto crecimiento del parque automotor en la ciudad a fin de preservar los recursos naturales y el patrimonio histórico y arquitectónico del país, Esta entidad propone disminuir las causas de la contaminación producto de los vehículos motorizados y reducir los accidentes de tránsito causados por daños mecánicos.					

¹ Fuente: (EMOV, 2019)

En este sentido esta entidad propone diseñar e implementar mecanismos adecuados que permita la mejora continua de la calidad de aire, proteger la salud y mejorar la calidad de vida de los habitantes, para ello se dedicará al fortalecimiento de la RTV, a través de campañas, capacitaciones a los mecánicos, técnicos y personal (EMOV, 2018). Posterior en el 2010, la Empresa Pública Municipal De Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca (EMOV-EP), creada a través de ordenanza municipal el nueve de abril, absorbe a la CUENCAIRE, SERT, Terminales / parqueaderos y demás (EMOV, 2018)

Fuente: (Torres, Carrión, & Diaz, 2007); Elaboración: Henry Niveló.

A continuación, se analizará la situación de Revisión Técnica Vehicular del cantón Cuenca a cargo de la Empresa de Movilidad EMOV EP.

Objetivo: Verificación de vehículos que transiten por el cantón Cuenca cumplan con la RTV de forma anual, disminuyendo la emisión de gases contaminantes sobre el ambiente y precautelando la salud de los habitantes.

Descripción: Inicio sus operaciones en mayo de 2008, Según lo manifestado por Sanango, (2017), este centro cumple con certificación ISO 9001, 14101, y acreditación 17020, en cuanto a personal exigido para la operación del centro y los requerimientos de equipo y herramientas para la RTV, cumpliendo con altos estándares exigidos.

La estructura de los centros de revisión comprende las siguientes actividades.

Tabla 25: Estructura y espacios que comprenden los CRTV

Revisión obligatoria	<p>Área revisión vehicular: cuenta con sus secciones, una trayectoria continua, formada por una estructura metálica.</p> <p>Constatación física: La instalación de equipos y maquinaria para la revisión</p> <p>Operacional: la asesoría de los operadores y asesores tecnológicos.</p>
Revisión voluntaria	<p>Pre-RTV</p> <p>Avalúo</p>
Área administrativa	<p>Oficinas de atención al público: Almacenamiento y documentación de fichas.</p> <p>Oficina de recaudación: Atención al usuario en los cobros.</p> <p>Sala de espera: Desde esta área puede verse todas las líneas de inspección Cafetería: Servicio de comida rápida y snack.</p> <p>Área del Personal: Comprende los vestuarios, duchas, comedor y taller.</p> <p>SSHH: Están constituidos por baños de hombres, mujeres y minusválidos</p> <p>Cabinas telefónicas.</p>

Fuente: (Torres, Carrión, & Diaz, 2007); Elaboración: propia

Los equipos que componen las líneas de revisión técnica vehicular, y que permiten realizar esta actividad garantizando las condiciones de seguridad de los automotores son: Analizador de gases y opacímetro, luxómetro y regloscopio, banco de suspensión, computador de control, banco de frenos, banco de alineación al paso o deriva dinámica y banco detector de holgaduras, como muestra la (figura 30).

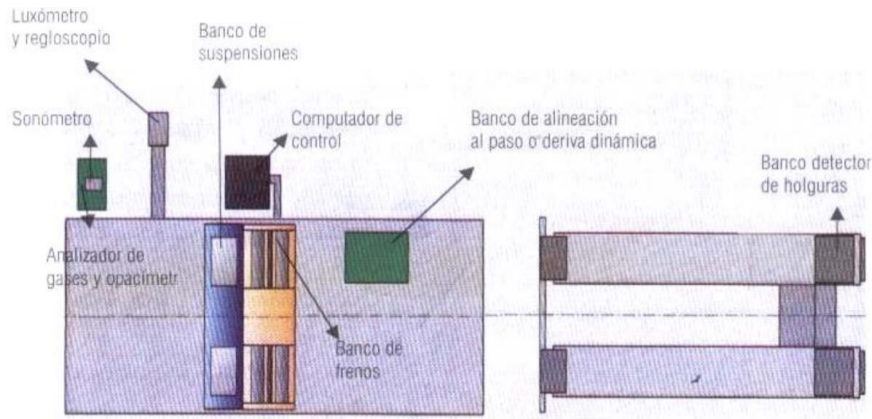


Figura 37: Línea de revisión técnica vehicular [Ilustración]; Fuente: (Torres, Carrión, & Díaz, 2007)

A continuación, se presenta la distribución de los diferentes ambientes que tiene el centro de revisión como tal; en donde se puede verificar que cuenta con las siguientes zonas (ver figura 38).

- Acceso y salida vehicular independiente
- Zona de parqueo ingreso
- Zona de parqueo cubierta para entrega de vehículos revisados
- Zona administrativa, que comprende sala de espera, información, recepción del vehículo y entrega de documentos
- Zona de revisión técnica vehicular, tres líneas de revisión, una adicional para la verificación de emisiones de gases y una línea de desfogue.

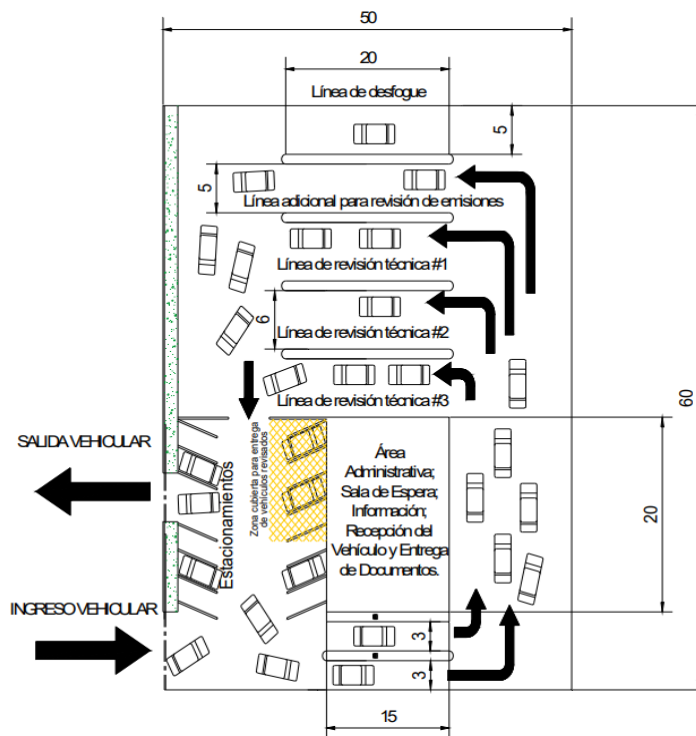


Figura 38: Esquema general del Centro de Revisión Técnica Vehicular Capulisipamba [Ilustración]; Fuente: (Torres, Carrión, & Díaz, 2007)

En la Figura 38, se puede comprobar la ubicación de los accesos y salidas de los vehículos, así como del estacionamiento antes y después de la revisión, y la localización del bloque del área administrativa, sala de espera, información, recepción del vehículo y entrega de documentos.

El proceso de revisión comprende las siguientes fases según lo determinado por Torres, Carrión, & Diaz (2007):

Tabla 26: Fases de la revisión vehicular

PRIMERA REVISION	<p>Medición de emisiones Contaminantes: Vehículos a Gasolina: Análisis de gases (concentración de monóxidos de carbono e hidrocarburos) Vehículos a Diésel: Opacidad, Medición de alineación e intensidad de luces altas y bajas. Medición de ruido del escape Verificación del funcionamiento de luces de freno, reversa, guías, placas, direccionales y de estacionamiento. Verificación de la existencia y estado de placas. Verificación del funcionamiento de limpiaparabrisas.</p>
SEGUNDA REVISION	<p>Medición de la eficiencia en la suspensión de cada rueda. Medición del equilibrio en la suspensión del eje delantero y posterior. Medición del equilibrio de frenado en cada eje. Medición de la alineación de las ruedas del eje delantero y posterior.</p>
TERCERA REVISION	<p>Inspección visual asistida por placas móviles para la verificación de juegos, desgastes, deformaciones o roturas en: Sistema de dirección: rotulas, terminales, barras, brazos, caja, mesa juntas cardán(crucetas) y columna. Sistema de frenos: tambores, discos, palancas y levas de cada rueda. Sistema de suspensión: parrillas, amortiguadores, ballestas y/o resortes helicoidales, barras estabilizadoras, tensores y bujes. Sistemas de transmisión: árbol u homocinéticos, caja, juntas cardan y guardapolvos. Estructura portante: barras, largueros y fijaciones de la carrocería y guardachoques. Aros, pernos y neumáticos. Verificación de la no existencia de fugas de líquidos en: Elementos del sistema de frenos, dirección asistida y/o embrague hidráulico. Cárter, cajas de cambios y coronas. Convertidor de par (transmisiones automáticas). Verificación de profundidad de labrado en neumáticos. Verificación de correcto cierre de puertas, compuertas y capot. Verificación de visibilidad en parabrisas y retrovisores. Verificación de existencia de cinturones de seguridad. Verificación del estado del tablero</p>

Fuente: (Torres, Carrión, & Diaz, 2007); Elaboración: Henry Niveló

Organigrama Estructural

La estructura organizativa del consorcio establece tres niveles jerárquicos con sus respectivos responsables de ejercer un control eficiente:

Estratégico: Relacionado a la unidad de mando que recae en el gerente general vinculado a la estrategias y metas

Táctico: Vincularlo a realizar funciones de carácter especializado, dentro de este se encuentran: secretaria representante de la dirección, cantadora, asesor técnico de RTV, coordinador de talento humano, técnica de sistemas y mantenimiento, jefe del centro, medico ocupacional auditor líder, auxiliar de compras técnico de SSO y el supervisor.

Soporte operativo: Encargados de la prestación de servicios: auditor junior inspector en línea, conductor, digitador/a, inspector de documentos, auxiliar de limpieza y auxiliar de ventanilla.

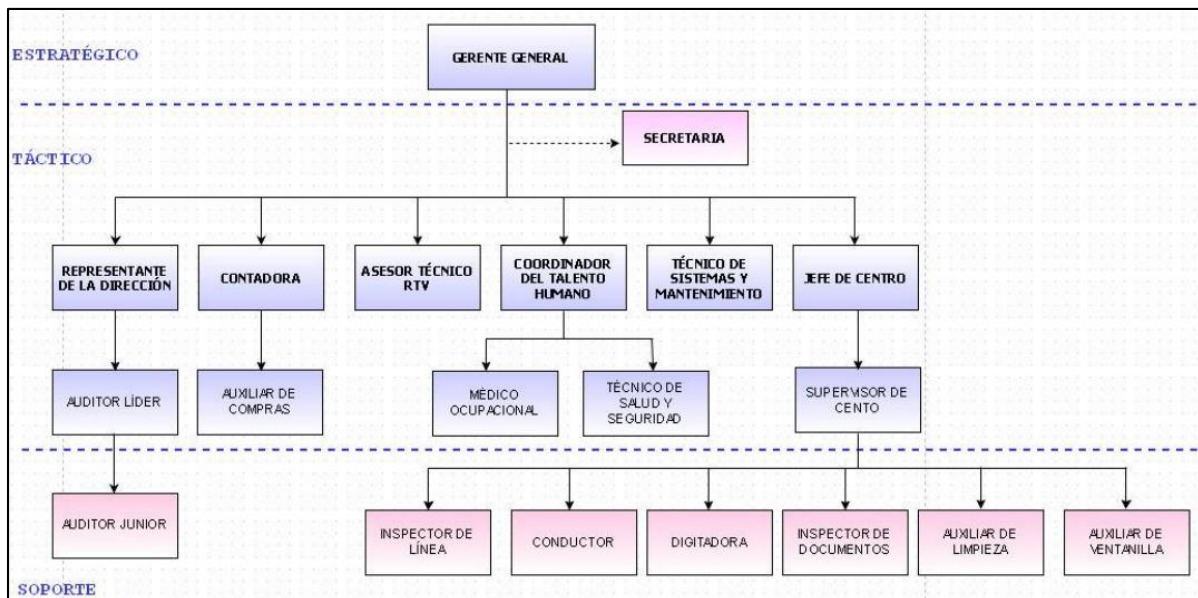


Figura 39: Organigrama departamental consorcio Daton [Ilustración]
Fuente: Consorcio Daton.

El personal descrito en el organigrama del consorcio Daton, encargado de realizar la Revisión Técnica Vehicular en la ciudad de Cuenca será importante en la determinación del personal para la propuesta.

Con el fin de respaldar la información detallada previamente a continuación se presentan imágenes como evidencia de los espacios que poseen cada centro de RTV de Mayancela y Capulispamba, destacando además su ubicación estratégica alejados de las zonas pobladas del cantón y acorde al plan de ordenamiento territorial.

2.1.4.1.1 Centro de Revisión Técnica Vehicular de Mayancela

Se ubica, en el sector de Mayancela, Cuenca Azuay, Ecuador, tiene un área de 4700 m², con capacidad de atención de entre 350-400 vehículos diarios, sus actividades estas dirigidas a, la inspecciones a vehículos livianos y pesado, a excepción de motos

El CRTV, a más de lo descrito anteriormente, está formado por los siguientes espacios:
(ver figuras 31,32)

- Cuenta con tres líneas de revisión; dos líneas de revisión por cada tipo de vehículos (livianos y pesados) en el liviano incluyen los taxis y una línea de tipo mixta.
- Personal que labora: 1 jefe de centro, 1 supervisor del centro, 9 inspectores de línea, 9 conductores profesionales, 2 digitadoras, personal de mantenimiento, administrativo y aseo.
- Cuenta con área de ventanillas de cobro
- Ventanillas para matriculación vehicular.
- Opera en base a instructivo de RTV emitido por la EMOV EP, ligadas a normativa nacional y local (INEN, ANT, Ordenanzas).
- Cuenta con generadores de energía y cisternas.
- Entrada de vehículos y usuarios de servicio público,
- Área aproximada de 5200 m²
- Plazas de estacionamientos para la espera de vehículos por revisión
- Posee 3 Puertas de hangares para la entrada de vehículos para revisión
- Fosas para revisión vehicular
- Sistema de cómputo y registro del vehículo previo al comienzo de la revisión



Figura 40: Entrada vehicular y peatonal, Parqueadero CRTV Mayancela [Foto]; Fuente: Google

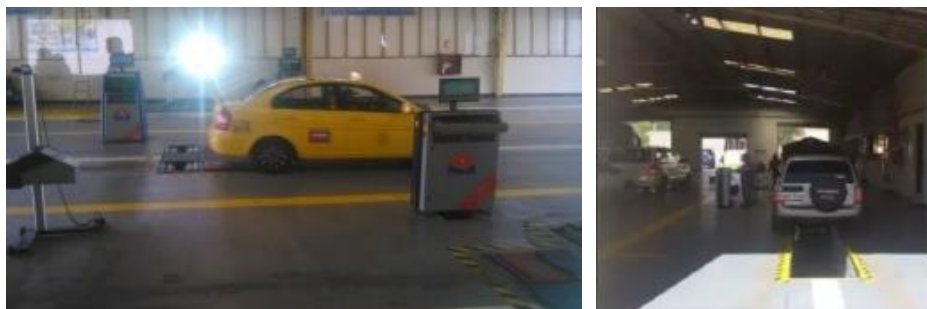


Figura 41: líneas de revisión del CRTV Mayancela [Foto]; Fuente: Google

A continuación, se describe los equipos que posee cada una de las líneas de revisión:

Línea de revisión 1 (livianos): “Sonómetro, fosa, regloscopio, analizador de gases, comprobador de neumáticos, frenómetro, detector de holguras, analizador de paso y banco de suspensiones adicional 1 equipo comprobador del taxímetro” (Sanango, Control técnico vehicular, 2017).

Línea de revisión 2 (Pesados): “Sonómetro, fosa, regloscopio, analizador de gases, comprobador de neumáticos, frenómetro, detector de holguras, analizador de paso, banco de suspensiones” (Sanango, Control técnico vehicular, 2017).

Línea de revisión 3 (Mixta): todos los equipos descritos en el párrafo anterior, a excepción de banco de suspensiones, adicionalmente requiere de un opacímetro para analizar los gases que emiten los motores de los vehículos pesados.

Las líneas de revisión descritas están compuestas por:

Sección 1: Gases, opacidad, detector de holguras, ruido y luces

Sección 2: suspensión, frenos, y alineación

2.1.4.1.2 Centro de Revisión Técnica Vehicular de Capulispamba

Se ubica en el sector de Capulispamba, Cuenca, Azuay, Ecuador, tiene un área de 3080 m² con capacidad de atención: 400-500 vehículos diarios, sus actividades están dirigidas a inspecciones de todo tipo de vehículos livianos y pesado.

Características del centro de RTV de Capulispamba (EMOV, 2018):

- Cuenta con 4 líneas de RTV para vehículos livianos y 1 línea para motocicletas.
- Capacidad de revisiones aproximada de 110,000 revisiones por año (4 líneas).
- Personal que labora: 1 jefe de centro, 1 supervisor de centro, 12 inspectores, 12 conductores, 3 digitadoras, y personal de aseo
- Cuenta con área de ventanillas de cobro
- 6 ventanillas para matriculación vehicular.
- Cuenta con una línea exclusiva para motocicletas en el país.
- Opera en base instructivo de RTV emitido por la EMOV EP, ligadas a normativa nacional y local (INEN, ANT, Ordenanzas); Además.
- Cuenta con servicios adicionales como tv por cable, Wi-Fi, Video vigilancia.
- Tienen generadores de energía y cisternas.

Las líneas de revisión descritas están compuestas por:

Sección 1: Detector de holguras

Sección 2: Suspensión, frenos, y alineación

Sección 3: Gases, opacidad, ruido y luces.

En las fotografías siguientes se puede evidenciar lo descrito con anterioridad.



Figura 42: Acceso principal y Parqueadero Pre-revisión del centro de RTV de Capulispamba [Foto];
Fuente: Google



Figura 43: Entrega-recepción de documentos y líneas de RTV del centro de RTV de Capulispamba [Foto]
Fuente: Google

AÑO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TOTAL ESTIMADO DE VEHÍCULOS PRESENTADOS A LA RTV POR AÑOS	9.039	36.024	83.169	90.727	95.217	107.628	114.149	117.724	107.754	115.299

Intensidad	Categoría	Tipo	Clase	Sub clase	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
INTENSIVO (RTV SEMESTRAL) - PARTICULARES, PÚBLICOS Y COMERCIALES	LIVIANO	TAXIS, CAMIONETAS DE ALQUILER, FURGONETAS ESCOLARES Y TURISMO			545	1.512	3.256	3.706	4.071	4.458	4.539	4.750	5.549	5.308
	PESADO	BUS, MICROBUS, CAMION (URBANO-INTERPARROQUIAL- INTRA E INTERCANTONAL- INTERPROVINCIAL- ESCOLAR-TURISMO)			565	1.152	3.023	3.649	4.522	5.080	5.116	5.559	6.813	6.561
REGULAR (RTV ANUAL) - PARTICULARES	LIVIANOS Y PESADOS (AUTOMOVIL, CAMIONETAS, CAMIÓN, FURGONETAS, MOTOCICLETAS, ETC)				7.929	32.077	73.702	78.333	81.121	85.839	89.745	91.161	82.810	89.745
	Exonerados clásicos y competencia				0	49	62	168	395	263	186	158	126	198
	Exonerados nuevos				0	1.234	3.126	4.871	5.108	11.988	14.563	16.096	12.456	13.487
TOTAL ESTIMADO DE VEHÍCULOS PRESENTADOS A LA RTV POR AÑOS					9.039	36.024	83.169	90.727	95.217	107.628	114.149	117.724	107.754	115.299

Figura 44: Vehículos presentados a la RTV en Cuenca 2008-2017 [Cuadro]: Fuente: (EMOV, 2018)

En la figura 44, se presenta un cuadro de los vehículos presentados a los centros de RTV en Cuenca, los porcentajes que se presentan a continuación serán considerados en el cálculo de número de revisiones y el ingreso que generan durante la inspección,

En el periodo 2008-2017, en este cuadro se indica el total de vehículos presentados en 2da, 3era y 4ta revisión, mas no el total de vehículos revisados, esto permite establecer un porcentaje del 30-40% de vehículos privados pasan en la 1era y 2da inspección, y en vehículos públicos y comerciales representa un 50-70%, mientras que en 2da y 3era revisión tanto en

públicos como privados representan el 10%, finalmente los de 3era y 4ta representan un 2% aproximadamente. Este último sin embargo permite establecer que debido a que los vehículos no logran pasar la revisión técnica en 3er y 4ta inspección, generan pérdidas económicas debido a las exigencias que se requieren en los centros de RTV del presente caso, es por ello que los usuarios optan por realizar la revisión visual en cantones vecinos, evidenciando un porcentaje considerable de evasión al sistema.

Los centros de Revisión Técnica Vehicular de Mayancela y Capulispamba tienen características similares en cuanto a la conformación de la infraestructura, por tal razón se realiza un análisis de uno de ellos con fin de determinar la funcionalidad en cuanto a circulación y conexiones entre cada espacio, así también conocer el proceso operativo que tienen el centro.

El centro a analizar es el que se ubicado en el sector de Mayancela.

Según la figura 45, se puede identificar los diferentes accesos que posee el centro y como se conectan con los espacios que lo conforman, así como su circulación vehicular y peatonal.

Del análisis se puede enfatizar algunos aspectos base, de importancia para generar la propuesta de diseño, mismos que se describen a continuación:

La edificación se emplazada de forma aislada, generando una circulación vial que la rodean en su totalidad.

La vía marcada como desfogue de vehículos en la actualidad se encuentra ocupada como parqueo vehicular y no cumple el uso establecido.

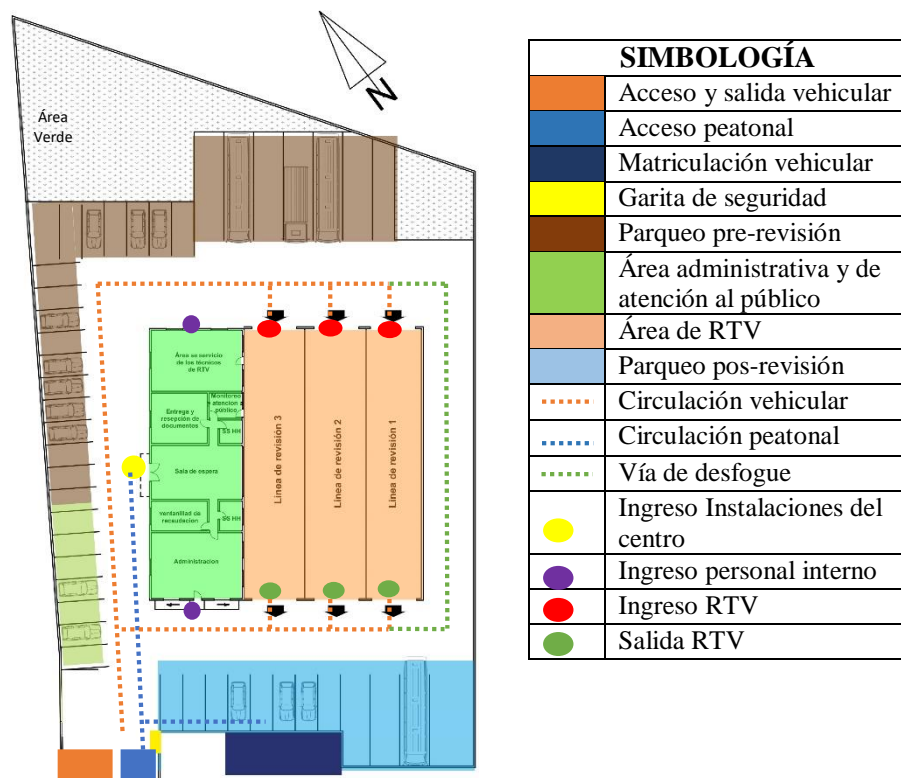
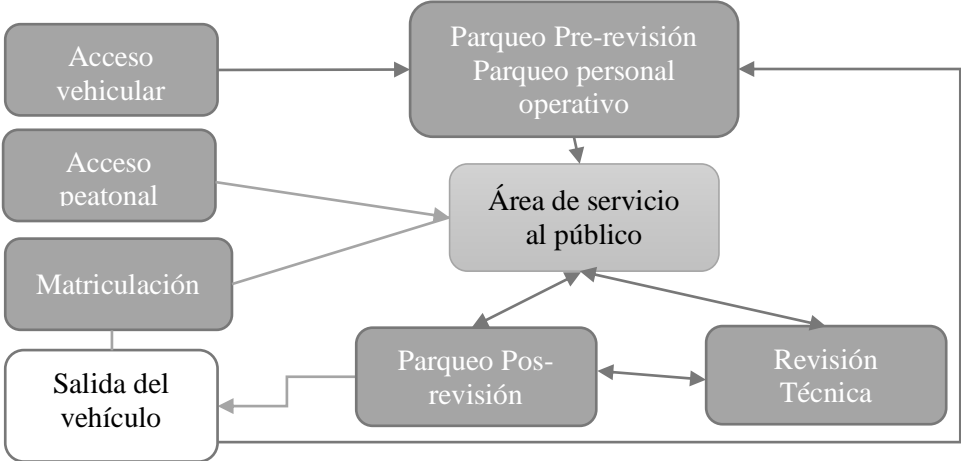


Figura 45: Análisis funcionalidad CRTV Mayancela [Ilustración]
Fuente y Elaboración: Henry nivelo

El acceso y salida de vehículos en el mismo lugar, genera inconvenientes al momento de la salida de los vehículos que han pasado la RTV y aquellos que ingresan, es de recalcar que los vehículos que pueden ingresar al centro son únicamente aquellos que han obtenido su turno respectivo mediante el sistema que facilita la EMOV, es decir que los usuarios que requieren realizar alguna consulta previa a la revisión deben dejar su vehículo en los exteriores del centro.

Uno de los aspectos que se considera de importancia es que tanto la RTV y la matriculación en los centros, se encuentran separados en edificaciones diferentes, lo cual genera una serie de inconvenientes en el transcurso del trámite puesto que el usuario debe estar recorriendo de un lado al otro para realizar el trámite correspondiente.

Figura 46: Diagrama de funcionamiento general identificado [Ilustración]



Elaboración: Henry Niveló

Interior

Al igual que en los casos referentes se identifican tres tipos de circulación de acuerdo al personal administrativo (morado), técnicos de RTV (café) y usuarios (Amarillos).

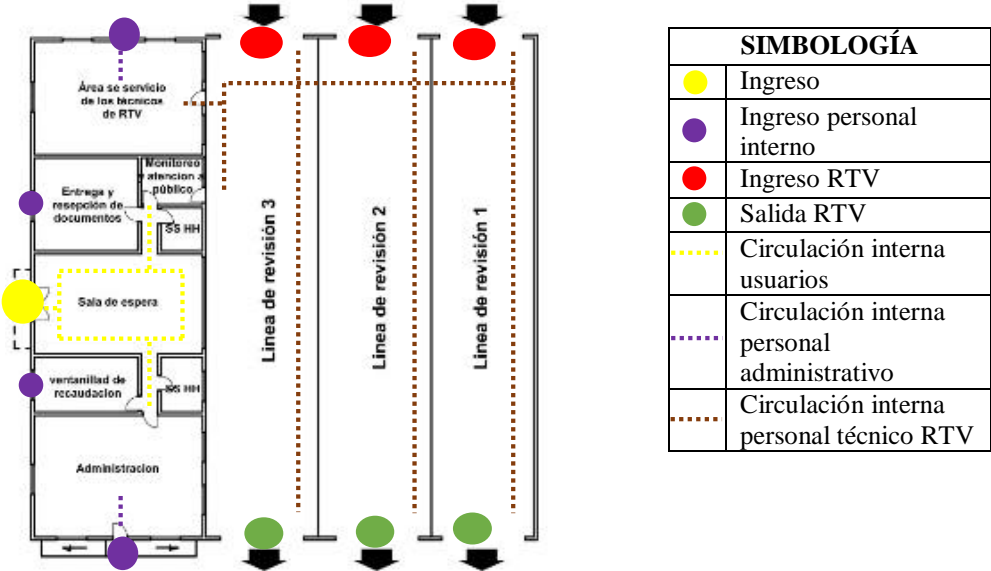


Figura 47: Análisis de funcionalidad interna del CRTV de El Alto, Murillo, La Paz, Bolivia [Ilustración]

La circulación de los usuarios es centralizada alrededor de la sala de espera, ubicando hacia sus costados las ventanillas de atención al público y la administración, es importante mencionar que directamente de la sala se puede visualizar el proceso de RTV, los cual cumple con la disposición de la norma vigente de que el propietario no pierda de vista su automotor durante el proceso.

La circulación del personal técnico de RTV, se genera a través de un ingreso independiente que se ubica de manera directa hacia el área de servicio, que dirige hacia las líneas de revisión, generando una circulación horizontal para los operarios durante la inspección vehicular. Ubicando un acceso desde las líneas de revisión hacia el interior a través de la sala de monitoreo, que sirve de conector con el usuario cuando se presentan inconvenientes con el automotor.

Los espacios destinados para el personal administrativo y operativo según el nivel jerárquico cuentan con accesos independientes, con el fin de garantizar el buen funcionamiento del centro.

A continuación, se presenta un flujograma de procesos que evidencia la funcionalidad del interior del centro.

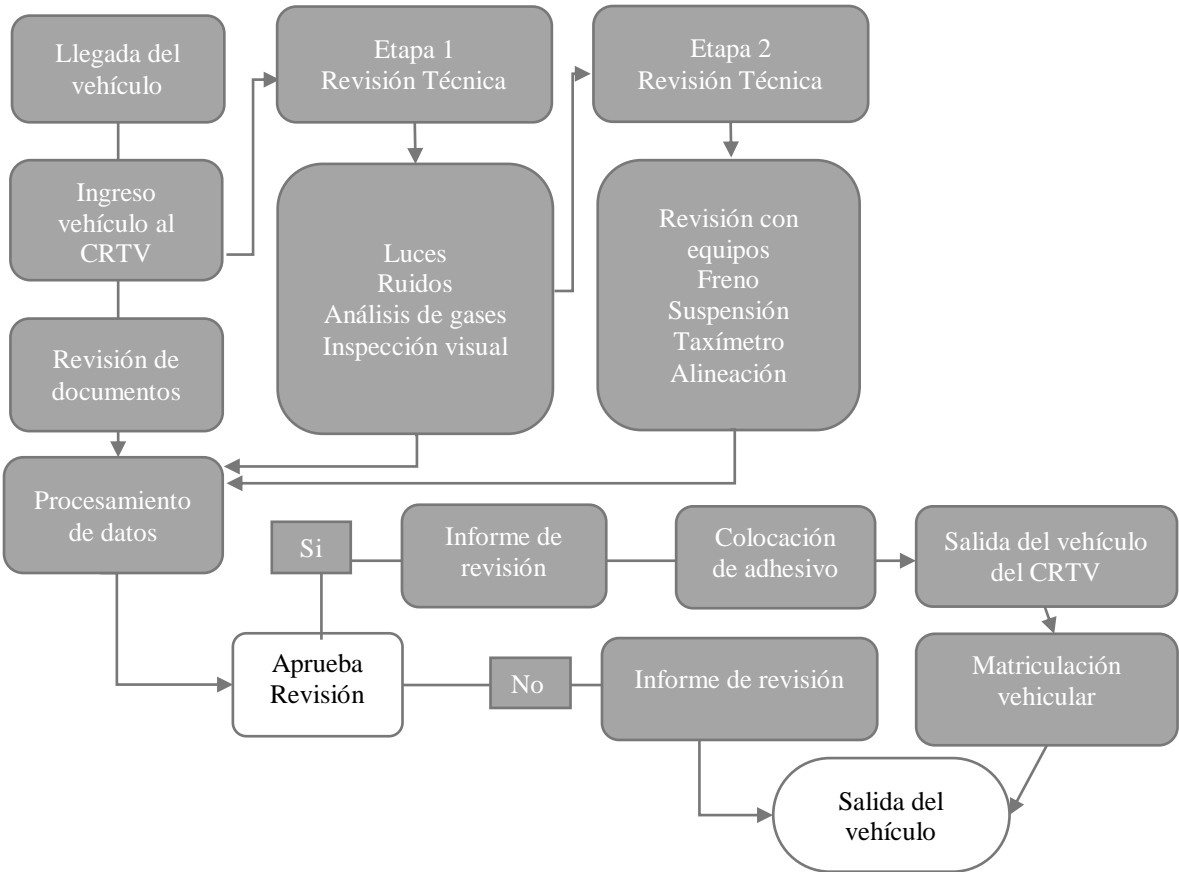


Figura 48: Flujograma de proceso de Revisión Vehicular [Gráfico]; Fuente: Manual de Revisión técnica
Elaboración: Henry Niveló

2.1.4.2 Resultados

Los GADs de la Provincia, previo a asumir las competencias que corresponde a revisión y matriculación de vehículos que en la actualidad lo realizan las diferentes Unidades de Movilidad y las empresas públicas creadas para el efecto y demás atribuciones vinculadas al tránsito y transporte terrestre como la EMOV en Cuenca, G-MOVEP del cantón Gualaceo y la EMMETT-EP de Paute, dotaban el servicio en cuanto a organización de tránsito, control de transporte y otorgamiento de títulos habilitantes del transporte público, con el modelo de gestión “C” a excepción de la EMOV en Cuenca.

Con el cambio de modelo de gestión “B” los GAD inician con el proceso de revisión y matriculación vehicular, Esta revisión en los 14 casos analizados de la provincia, lo hacen de forma visual, unos con la implementación de herramientas adicionales para poder realizar una observación más completa y minuciosa, como es el caso de Chordeleg que utiliza carpas, y Guachapala carpa y zanja para revisar de mejor manera la parte inferior de los vehículos y protegerse de las inclemencias del tiempo al momento de la inspección.

En Azuay, de 15 cantones que conforman la provincia del Azuay, catorce de ellos no cuentan con centros de RTV, los GAD no lograron dotar a sus localidades de centros de revisión vehicular pese a haber transcurrido dos prórrogas (9 años), desde que se entregó las competencias de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial a los GADs.

Cuatro GAD de la provincia del Azuay, presentan avances considerables para la implementación de los centros de RTV; Gualaceo es uno de ellos, posee el segundo parque automotor más elevado después de Cuenca, la implementación del centro cuenta con un avance de 50%, actualmente ha adquirido el terreno para su implantación. Cabe mencionar que se lo realizó mediante declaratoria de utilidad pública, pese a que en la actualidad la revisión es visual, el chequeo es riguroso debido a que cuenta con personal profesional y capacitado para la dotación del servicio.

Paute, Girón y Santa Isabel, forman parte del grupo que, según la ANT, lograrán la implementar los CRTV para inicios del 2020, que será obligación para todos los automotores del país pasar por una revisión técnica, por tanto, todos los municipios del país dejarán la revisión visual que será utilizada hasta diciembre de este año.

Paute, ha realizado la adjudicación para su implementación y prevé además establecer una mancomunidad junto con El Pan, Guachapala y Sevilla de Oro; mientras que Girón, cuenta con el terreno y ha presentado el proyecto para la implementación del centro de RTV.

Santa Isabel es el cantón que más avance presenta, debido a que cuenta con la infraestructura que fue construida en 2018, sin embargo, no se encuentra homologada debido a que la dotación de la maquinaria y equipos necesarios para realizar la RTV se encuentra en proceso de adquisición, se estima que el funcionamiento del centro se lo realice mediante una alianza con la institución privada.

Los cantones como Ponce Enríquez, Chordeleg, El Pan, Guachapala, Nabón, Oña, Pucara, San Fernando, Sevilla de Oro, y el Sigsig, que poseen menos de 3000 procesos de revisión vehicular al año y que según los establecido por la ANT, no cumplen con el parque automotor requerido para implementar los CRTV, y se encaminan a tomar otras alternativas como formar mancomunidades o establecer alianzas con GADs que poseen avances en la implementación de los centros con el objetivo de cumplir con la RTV.

Cuenca, es el único cantón que tienen centros de revisión vehicular, la empresa pública EMOV es la entidad encargada de realizar la RTV, es de destacar que cuenta con dos centros de revisión ubicados en Mayancela y Capulispamba, dichas instalaciones están debidamente equipadas y certificadas para la dotación del servicio, en conjunto suman un total de siete líneas de revisión que tiene una capacidad de revisión vehicular de hasta 200,000 vehículos al año.

Del análisis realizado de los dos centros de revisión del cantón Cuenca, de destaca las etapas de revisión que poseen cada tipo de línea tanto de vehículos livianos, pesados y mixto, así como del equipamiento con el que cuentan, dichos aspectos servirán de base fundamental para la generación de la propuesta de diseño.

Para los municipios del Azuay, el aspecto económico es el principal, ya que, a más de la construcción de la infraestructura, adquirir los equipos necesarios requieren alto costos.

2.1.5 Morona Santiago

Se ubica en la zona centro sur de la región amazónica, limita al norte con la provincia de Pastaza y Tungurahua; al Sur con la provincia de Zamora Chinchipe y límite con el Perú; al este con el Perú y al oeste con las provincias de Chimborazo, Cañar y Azuay (Senplades, 2015); se caracteriza por tener gran variedad de paisajes naturales y atractivos turísticos con un alto valor cultural y natural, conocido como Templo de la Amazonía; tiene una extensión de 24.154.55 km², con una población de 147.940 habitantes (INEC, 2010)

La provincia del Morona Santiago está conformada por 12 cantones:

Tabla 27: Población de la provincia de Morona Santiago.

CANTÓN	HABITANTES	ÁREA (KM ²)
Gualaquiza	17.162	2151. 29
Huamboya	8.466	971
Limón Indanza	9.722	1821
Logroño	5.723	1218
Morona (Macas)	41.155	4606.9
Pablo VI	1.823	1371
Palora	6.936	1436
San Juan Bosco	3.908	1138
Santiago	9.295	1691
Sucúa	18.318	1298
Taisha	18.437	6090
Tiwintza	6.995	816

Fuente: (INEC, 2010); Elaboración: Henry Niveló.

Según los datos obtenidos del INEC (2010), descritos en la Tabla 27, se puede determinar que el cantón más extenso es Taisha, con una superficie de 6090 m² y una población de 18.437, seguido por Morona, que además de ser la capital de la provincia es el cantón más poblado con 41.115 habitantes en una superficie de 1.601 km², seguido de Gualaquiza con una extensión de 2151.29 km² y una población de 17.162 habitantes convirtiéndose en el cuarto cantón más poblado después de Sucúa que tiene 18.318 habitantes en una extensión de 1.298 km².

2.1.5.1 Revisión Técnica Vehicular en la Provincia de Morona Santiago.

Los 12 cantones de la Provincia de Morona Santiago, están acreditados para asumir las competencias de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de acuerdo al modelo de gestión correspondiente. A continuación, se describen los resultados obtenidos de la RTV, en cada cantón. Revisar (Anexo. 3)

2.1.5.2 Resultados

Los GADs de la Provincia de Morona Santiago, previo a asumir las competencias que corresponde a revisión y matriculación vehicular, dotaban el servicio en cuanto a organización de tránsito, control de transporte y otorgamiento de títulos habilitantes del transporte público, con el modelo de gestión "C"

Por lo tanto, con el cambio de modelo de gestión "B", y la asignación de competencias de revisión, control y matriculación vehicular, los doce cantones realizan la revisión vehicular de forma visual, unos con la adecuación de rampas y cubiertas metálicas para poder realizar una observación más completa y minuciosa, como es el caso de San Juan Bosco y Sucúa respectivamente.

Los GAD municipales no ha realizado la implementación de los CRTV pese a que ha transcurrido dos prórrogas (9 años), desde que se entregó las competencias de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, mediante resolución No. 070-DIR-2015-ANT.

Morona y Sucúa, son los únicos cantones que ha tomado medidas considerables para garantizar la RTV, en él un caso se encuentra en construcción, y en el otro ha logrado la construcción de la infraestructura con el objeto brindar el servicio de revisión y matriculación vehicular, mas no la RTV; Morona prevé brindar la RTV a diferentes cantones aledaños a su jurisdicción, como el caso de San Juan Bosco y Tiwintza, gracias a convenios de delegación acordados, pese a que en la actualidad la revisión es visual.

Se determina que la provincia de Morona Santiago, al tener un parque automotor 14.934 descritos en ítems anteriores, no cumple con el requisitos mínimos del número de vehículos existentes a nivel provincial menos aún a nivel cantonal para la implementación del centros de RTV, es por ello que cantones como: Gualaquiza, Huamboya, Limón Indanza, Logroño, Palora, Santiago y Taisha, deberán tomar alternativas para dotar el servicio a la población

propietaria de vehículos automotores, como formar mancomunidades o delegar la RTV a GADs que presenten avances en la implementación, sin que implique perder el proceso de matriculación vehicular.

Al igual que los cantones de la provincia del Cañar y Azuay, la construcción o dotación de los centros Revisión Técnica Vehicular, es un problema a la vista para los municipios, el aspecto económico es el principal ya que, a más de la construcción de la infraestructura, adquirir los equipos necesarios requieren altos costos.

2.1.6 Comparación provincias Zona de planificación 6.

2.1.6.1 Ventajas Y Desventaja

Tabla 28. Ventajas y Desventajas Cañar, Azuay Y Morona Santiago

Provincias	Ventajas	Desventajas
Cañar	<p>Cuentan con dependencias encargadas para realizar la RTV como son el caso de las Unidades de Movilidad de los diferentes cantones.</p> <p>Los cantones cuentan con los predios destinados para la implementación de los centros.</p> <p>Parque automotor suficiente según normativa expuesta en resolución de la ANT para la implementación de los centros de RTV.</p> <p>En general los cantones de la provincia y sus cabeceras cantonales se encuentran situados a distancias considerables que permiten movilizarse en un tiempo mínimo de 10-30 min entre cada uno de ellos.</p> <p>Existencia de mancomunidades que garantizan el cumplimiento de otras competencias otorgadas a los GADs.</p> <p>Cañar y Azogues se encuentran en procesos de implementación de centros de RTV.</p>	<p>Todos los cantones de la provincia no cuentan con centro de RTV</p> <p>Revisión visual o manual.</p> <p>Deficiencia de equipos y herramientas para realizar un correcto proceso de RTV.</p> <p>Falta de recursos económicas debido al alto costo que implica la dotación de equipos y a construcción de la infraestructura.</p>
Azuay	<p>Existencia de dos centros de RTV en cantón Cuenca que sirven de modelo para los demás cantones de la provincia y región.</p> <p>Los GADs municipales cuentan con dependencias encargadas para la RTV, que en unos casos son las Unidades de Movilidad y en otros son empresas públicas legalmente establecidas.</p> <p>Cuatro GADs cuentan con avances para la implementación de los CRTV.</p> <p>Infraestructura existente en el cantón Santa Isabel del CRTV</p>	<p>14 cantones realizan revisión vehicula manual o visual, mismo que implica deficiencia del servicio debido a que se dejan áreas sin revisar.</p> <p>Falta de recursos para la implementación.</p> <p>Parque automotor reducido en la mayoría de cantones para la implementación de los centros en cada cantón.</p>

**Morona
Santiago**

Convenios firmados para realizar la RTV en mancomunidad con otros GAD.
Los centros de RTV de Mayancela y Capulispamba ubicados en Cuenca cuentan con altos estándares de seguridad y están debidamente equipadas y certificadas por la ANT, con siete líneas de revisión en conjunto tienen la capacidad de revisar hasta 200,000 vehículos al año,

Delegar la RTV, mediante acuerdo o formación d mancomunidades para dotar el servicio y cumplir con la competencia.

Al ser la provincia con mayor extensión territorial de la zona de planificación 6, sus cantones se encuentran ubicados a grandes distancias.
El total del parque automotor es reducido en la provincia, y más reducido aun en los cantones.
Revisión vehicular visual en todos los cantones.
Falta de recursos económicos
Deficiencia
No cuentan con personal capacitado.

Elaboración: Henry Niveló

2.1.7 Conclusiones

Los GADs, a pesar de haber asumido la competencia de RTV y establecido plazos para la implementación de los centros, por parte de sus entes reguladores, no se ha logrado el objetivo, además de no contar con los equipos, herramientas y personal capacitados para la realización de las revisiones pertinentes a todos los vehículos de cada cantón, la revisión vehicular lo realizan visualmente en muchos casos en las vías públicas. Excepto Cuenca que a partir del 2008 ha realizado la RTV.

En la provincia del Cañar, el cantón Azogues y Cañar, están próximos a disponer de centros debido al avance que posee cada uno de ellos, sin embargo, los cantones como Déleg, El Tambo, Biblia y Suscal, deberán establecer el modelo de gestión para cumplir con las dependencias de RTV, que para su caso se adelanta a la posible formación de una mancomunidad entre dos o más cantones. Por otro lado, La Troncal buscará el medio para la implementación del centro, esto debido a que su distancia a los cantones aledaños de la provincia es lejana, y supondrá una limitante en el caso de tratar de formar una mancomunidad.

En la provincia de Azuay, se encuentran dos centros de revisión técnica vehicular para vehículos livianos y mixtos que suman siete líneas en total, mismos que cuentan con espacios para el registro de la documentación pertinente para la realización de la RTV, así como también

con infraestructura, equipos y la maquinaria técnica para realizar los chequeos, es de destacar que soporta el tránsito del lugar.

Los CRTV de Mayancela y Capulispanba del cantón Cuenca, a través del análisis realizado en cuanto a su estructura organizacional, funcionalidad, distribución de espacios y personal operativo, son de vital importancia para establecer los requerimientos en la generación de la propuesta.

Los cantones de Azuay que no cuentan con centros de revisión vehicular, deben establecer la forma de dotar el servicio, a fin de cumplir con las competencias, acudiendo para ello a crear, formar o delegar la RTV a otras mancomunidades o GADs, que dependerá de la cercanía de cada jurisdicción, para evitar futuros inconvenientes.

El cantón de la provincia de Morona Santiago tiene un parque automotor reducido, es por ello que, deben acudir a formar mancomunidades en base al parque automotor existente en cada cantón con el fin de sumar recursos para la implementar los centros de RTV.

La falta e ineficiencia de los entes gubernamentales encargados de hacer cumplir con las competencias exclusivas otorgados a los GADs del país, no ha realizado un seguimiento oportuno a las diferentes dependencias como las Unidades municipales de Tránsito y diferentes empresas publicas creadas para el efecto. Encontrándose en la actualidad en un proceso de transición con la obligatoriedad de definir el modelo de gestión para realizar la RTV

2.2 Diagnostico

2.2.1 Historia

El Tambo, sus orígenes en el tiempo del incario, su nombre proviene del vocablo quichua “tambo” que quiere decir lugar de descanso, constituía el paradero obligatorio de viajeros y caminantes.

Su asentamiento urbano se desarrolla a lo largo de la vía principal, que sirve de comunicación con la zona costanera y la región austral del país, en sus inicios formo parte de un extenso sector productivo cuya población se dedicaba a la agricultura y ganadería. Este cantón se volvió unos de los puntos más importantes de la región, debido a la llegada del ferrocarril y la instauración de una estación ferroviaria regional, aproximadamente a inicios del siglo XX, generando un auge económico y comercial, por la llegada de pasajeros y carga a la estación, para luego pasar la noche o tomar un transporte diferente para llegar al destino final que era Cuenca.

Actualmente, el cantón es conocido por sus atractivos turísticos que posee, principalmente “La Estación del ferrocarril” que se encuentra en restauración luego de haber cumplido su etapa de funcionamiento, mismo que comunica con otro de sus atractivos turísticos “Los baños de los Cañarís-Incas”, en donde se realizan eventos culturales.



Figura 49: Auto-ferro, Estación El Tambo [Foto]
Fuente: El telégrafo,2015

San Juan de El Tambo, es un cantón relativamente nuevo se fundó como parroquia del cantón Cañar en 1852, cuya cantonización se da en 1991 (GADMICET, 2016).

Su división política es únicamente comunitaria, que comprende trece comunidades y el centro urbano o cabecera cantonal,

2.2.2 Delimitación del área de estudio

Aspectos como la ubicación, clima, características del terreno, la arquitectura del lugar y el parque automotor, son importantes para la realización del anteproyecto.

Es por ello que se analiza la condiciones que presenta el sitio de intervención, que fue designado por parte del I. Municipalidad de El Tambo para la construcción del Centro de Revisión Técnica Vehicular de acuerdo al PDOT 2016, en este determinara si las condiciones son aptas para que la propuesta cumpla con los requerimientos arquitectónicos y puedan realizar la actividad requerida.

2.2.2.1 Localización

El terreno para la construcción del Centro de Revisión Técnica Vehicular, está ubicado provincia del Cañar, en la parroquia única de El Tambo, en la carretera Panamericana Norte, a 10 minutos del centro poblado, específicamente en la Ciudadela Municipal, lote 01 de la Manzana 44 según Catastro Municipal.



Figura 50: Macro Localización [Mapa];
Fuente: PDOT, 2012, Google maps

2.2.2.2 Área de referencia

El terreno presenta una topografía poca accidentada, aspecto importante para el desarrollo de la propuesta, tiene una superficie aproximada de 3230 m² de propiedad del GADMICET, el cual que será utilizado en su totalidad para el diseño del Anteproyecto del Centro de Revisión Técnica Vehicular.

Se destaca que el terreno se ubica estratégicamente en la periferia de la urbe y fue designado por el municipio de El Tambo, en cumplimiento con las exigencias establecidas en el Capítulo I en relación a estar alejados de centros educativos y de concurrencia masiva,



Figura 51: Levantamiento topográfico del terreno [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

El terreno para el diseño del CRTV, tiene un área que está dentro del rango establecido por la norma vigente para la implementación del centro, sin embargo, su forma triangular será de especial consideración al momento de realizar la distribución espacios.

A pesar de que la zona de intervención se encuentra poco consolidada y a sus alrededores existe gran cantidad de lotes destinados a vivienda, la ubicación de la propuesta sigue siendo idónea debido a la accesibilidad con el que cuenta



Figura 52: Vista 1 terreno destinado para el Anteproyecto [Foto]
Fuente: Henry Niveló



Figura 53: Vista 2 terreno destinado para el Anteproyecto [Foto]
Fuente: Henry Niveló

2.2.3 Determinantes formales planteadas de origen

2.2.3.1 Situación actual del centro de RTV

Este apartado hace referencia a un análisis del espacio arquitectónico en donde funciona actualmente la “Unidad de Transporte Tránsito y Seguridad Vial del cantón El Tambo” y la dependencia de RTV y matriculación.

La Unidad municipal de Tránsito, (UMT), fue creado de acuerdo a la ordenanza, en el año 2014, con el objetivo de “planificar, organizar o regular en términos técnicos, económicos, sociales y medio ambientales el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial en el territorio cantonal” (UMT, 2014) según sus competencias y en base a disposiciones u reglamentaciones establecidas por la ANT.

La creación estructural y funcional de la UMT, está determinada en el orgánico funcional del GDMICET que se presenta a continuación.



Figura 54. Estructura Orgánica Por Procesos [Gráfico]; Fuente: GADMICET, 2017

Construcción existente

Este análisis se basa a un levantamiento fotográfico, el estado actual de la unidad y la edificación de relevancia del cantón.

El espacio en donde funciona en la actualidad la UTTTSV y la RTV del cantón, se ubica en la Cdla. Municipal, junto al mercado Mayorista del cantón El Tambo, específicamente ocupando un lugar que comprende el parqueadero del equipo caminero de la I. Municipalidad, en el que se encuentra también el taller mecánico y la bodega municipal.

La edificación cuenta con una planta única, adecuado junto a la construcción del patio de comidas de mercado mencionado para la prestación del servicio de RTV y su matriculación.

De tal manera que esta cubre una superficie aproximada de 100m², a continuación, se presenta un breve análisis del espacio existente.

La distribución se encuentra de la siguiente forma:



Figura 55: Distribución Unidad de Movilidad [Ilustración]
Fuente: Henry Niveló

Sus oficinas están dotadas de iluminación y ventilación a través de ventanales que forman una trama translúcida logrado por la disposición de los ladrillos al momento de la elaboración de la mampostería.



Figura 56: Unidad de Movilidad [Foto]
Fuente Henry Niveló

Ingreso sala de espera de RTV y cubículo destinado al técnico de revisión vehicular

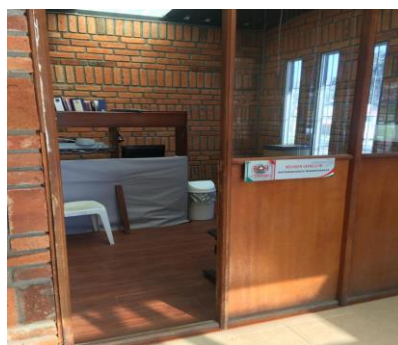


Figura 57: RTV de la UMT [Foto]:
Fuente Henry Niveló

Separado por una batería sanitaria (para el público como para el personal), se encuentra la sala de espera de los usuarios que realizan el trámite de RTV y la matriculación vehicular y

demás servicios que cuenta la unidad de movilidad del cantón, es de destacar que la iluminación y ventilación con el que cuenta este espacio son los adecuados.



Figura 58: Sala de espera UMT [Foto]
Fuente Henry Niveló

De frente a la sala está el cubículo del digitador junto a este se encuentra la oficina del jefe de la unidad que en la actualidad comparte el cubículo con el secretario.

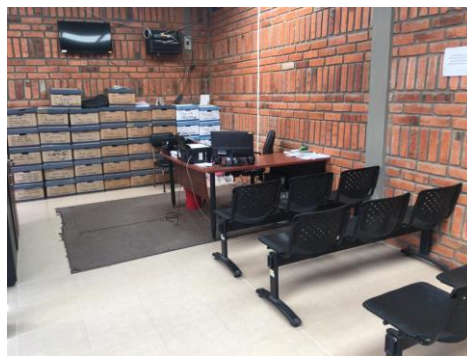


Figura 59: Cubículo Digitación/Matriculación de la UMT [Foto]
Fuente Henry Niveló

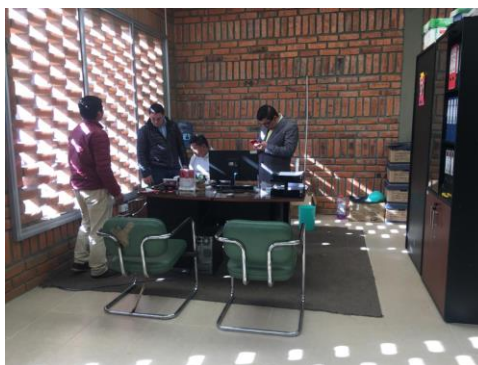


Figura 60: Cubículo Jefe de Unidad [Foto]
Fuente Henry Niveló

La unidad transito del GADMIET fue adecuada para la prestación de servicios en donde se puede observar (Figura 54) que el espacio a pesar de ser amplio no está correctamente distribuido para desarrollar las actividades y prestar los servicios de manera adecuada a los usuarios, sobre todo el área destinada a la revisión vehicular que se lo realiza junto a los vehículos de maquinaria pesada (volquetas, motoniveladora retroexcavadora y demás vehículos

que pertenecen a la municipalidad). Además de no contar con un área destinada a revisión técnica (línea de revisión),



Figura 61: RTV de la UMT [foto]

Fuente Henry Niveló

En base a información mostrada se determina que la UMT, está a cargo del departamento de planificación y gestión territorial. Esta fue creada a nivel de jefatura, cuyo personal se dispuso de acuerdo a la necesidad de la unidad y su capacidad económica.

Tabla 29. Personal De La UMT

Núm.	Personal
1	Jefe (A)
1	Auxiliar De La Unidad
1	Recaudador
2	Agentes De Control

Fuente: UMT, 2019

El personal de la RTV también es la encargada de verificar la documentación en base a especificaciones establecidas. El GADMICET en la actualidad tiene asumido la competencia de matriculación vehicular tipo B (matriculación y revisión vehicular y títulos habilitantes), mediante resolución No. 003-CNC-2015 del CNC.

2.14.1 Proceso Operativo Actual

Según información de campo y en constancia de que la UMT del GADMICET, es la entidad encargada de la Revisión Técnica Vehicular; descrita con anterioridad en el presente capítulo se establece el siguiente flujograma de proceso de la revisión visual un vehículo:

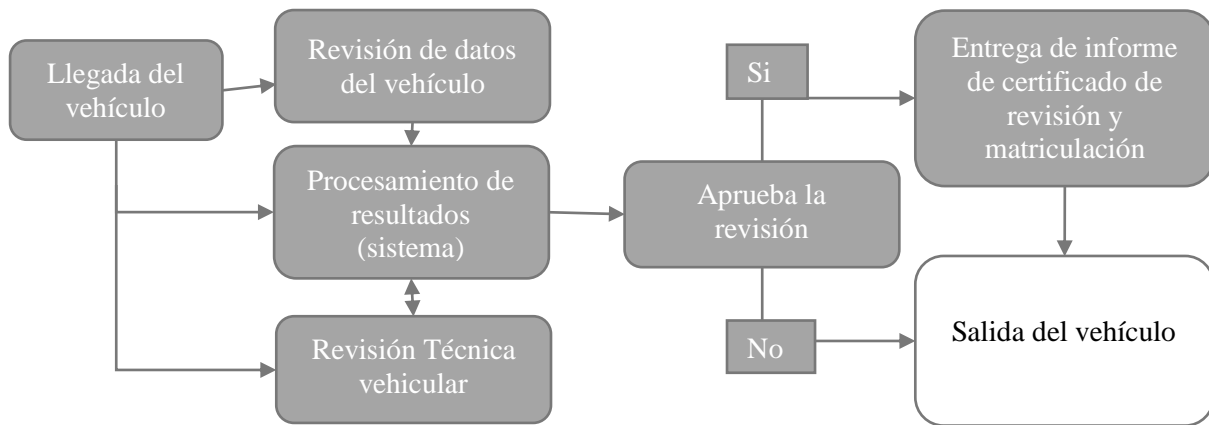


Figura 62. Proceso Operativo Actual [Grafico];
Fuente y Elaboración: Henry Niveló

Observaciones:

La revisión es simplemente visual

No cuenta con equipos de revisión producto de ello se pasa desapercibidos aspectos de revisión del vehículo como:

- Revisión de presión de neumáticos
- Medición de emisión de contaminantes gases y ruido
- Medición de la eficacia y desequilibrio de frenado
- Verificación de holgura del vehículo entre otros.
- El proceso lo lleva a cabo dos personas que corresponden a un digitador y un agente de control, el trámite dura de 10-15 minutos aproximadamente.

Conclusión:

Las condiciones en las cuales la “Unidad de Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial” del cantón presta sus servicios a la ciudadanía, no es la más adecuada debido a que la infraestructura destinada para esta función es escasa y no cumplen la Norma Técnica Ecuatoriana INEN.

La instalación de la UTTTSV no cuenta con un área destinada para la revisión y control mecánico de los vehículos, ya que esta se realiza en el parqueadero de la maquinaria pesada de la municipalidad, en un espacio sin pavimentar (lastre).

Es evidente que el no contar con un centro de revisión técnica equipada y debidamente certificada para ejercer la prestación de sus servicios, El 100% de vehículos no cuentan con una revisión técnica vehicular correcta.

2.2.4 Características extrínsecas

El presente análisis permitirá conocer la característica del sitio de intervención, y su arquitectura existente, Además de ello, se establece un análisis a nivel urbano, con el fin de determinar las

condicionantes que presenta en relación a sus alturas, retiros existentes y su tipo de implantación, es de estacar, en cuanto a áreas verdes se identifica las zonas de intervención con el fin de crear un recorrido que se vincule con los sistemas urbanos existentes en el canton y la propuesta

2.2.4.1 Análisis con un radio de influencia de 250m

El presente análisis se realiza de manera global, en cuanto a la arquitectura existente en el sector debido a que, en la zona de estudio, no se presenta una consolidación en el entorno inmediato del terreno, de tal manera que se realiza un análisis del contexto construido de forma aleatoria, una vivienda por cada manzana que se evidencia en el sitio de intervención en un radio de influencia de 250m, de esta manera realizar un muestreo representativo, con la finalidad de establecer las característica arquitectónicas principales del sector.



Figura 63: Análisis de imagen urbana radio de influencia 250m [Mapa]
Fuente: Google Earth

Después de realizar el análisis de las edificaciones (Anexo 4), se determina los siguientes aspectos predominantes en el sector:

Características.

El sector analizado representa un tipo de edificaciones con una asimetría predominante con el 67% y simetría 33%

El par semántico determinado en el sector es el virtual-concreto, dispuesto con una relación 65% como espacio lleno y el 35% como vacío

En cuanto a la altura principalmente está comprendida entre edificación mayormente de dos plantas con 87% seguido de edificación de tres plantas que representa el 7%. La arquitectura del sector analizado tiene una dirección horizontal.

En cuanto al tipo de implantación, al ser un sector que se encuentra en proceso de consolidación puesto que la gran mayoría de lotes se encuentran vacíos, se puede apreciar que las áreas de los lotes no superan los 200m², razón por la cual se evidencia que gran parte de las edificaciones posee una tipología adosada al con retiro frontal y posterior, en lotes medianeros que representan el 100% y lotes esquineros cuentan únicamente con retiros frontales.

Los retiros evidenciados en campo de viviendas que se ubican frente a las vías locales, son de 3.00m tanto frontal como posterior, más adelante se determinara los retiros que poseen los lotes que se ubican colindando con la vía de primer orden.

Los resultados reflejan que el 100% de edificaciones posee un estilo arquitectónico contemporáneo, y el estado de las edificaciones es bueno.

En cuanto a la materialidad predominante como resultado del análisis se puede destacar el uso de: ladrillo en las paredes posee el 80%; las cubiertas mantienen una relación casi a la par en el uso del material, el Fibrocemento es utilizado en un porcentaje de 47% mientras que el galvalume en 40%, en el caso de las puertas el uso predominante es la madera, mientras que la ventana predomina el aluminio y vidrio en su totalidad.

Los aspectos antes mencionados son de vital importancia para el desarrollo de la propuesta de anteproyecto, ya que se tiene una idea clara para integrar la propuesta con el entorno construido.

Tabla 30: Resultados análisis de vivienda sitio de intervención

Simetría	Asimétrica 67%				
Par semántico	Virtual-concreto, relación del 65% para espacio llenos y el 35% para espacios vacíos				
Altura	2 pisos 87%				
Tipología	Adosada 100%				
Estilo	Contemporáneo 100%				
Materialidad	Cubierta:	Paredes:	Puertas:	Ventanas:	Otros:
	Fibrocemento con 47%, galvalume con 40%	Ladrillo 80%	Madera 67%	Aluminio y vidrio 100%	Hierro, utilizado en las protecciones de los cerramientos

Fuente y Elaboración

En complementación para determinar el retiro y/o margen de protección de la vía de primer orden (Panamericana Norte), se realiza mediante medición en situ, es decir, en base al catastro municipal del cantón, se ubican las viviendas que se encuentran colindando hacia la vía, y se toman las medidas con las cuales están catastradas, mismas que son verificadas en campo, a más de ello, aquellas edificaciones que no constan en el catastro son incluidas, como

indican las edificaciones 6,7y8, de esta manera determinan los retiros de las edificaciones; por ultimo como resultado del análisis de determina el retiro promedio que da como resultado 15.88m medidos desde el eje de la vía. De esta manera para el diseño del anteproyecto se considerará un retiro de 16.00m.



Figura 64: determinación de margen de protección via Panamericana Norte [Mapa],
Fuente: Google, Gad El Tambo, Elaboración: Henry Niveló

Es importante destacar que la vía cuenta con retiros variables a cada costado, hacia la derecha se puede evidenciar que existe mayor margen de protección con un total de 17.00m, medidos desde el eje vial, comprende un ancho de 5.70m de vereda y un retiro frontal de 5.00m, sin embargo, hacia el costado izquierdo de la vía su sección es de 14.40m, comprendidos en una vereda de 3.00m de ancho y 5m de retiro

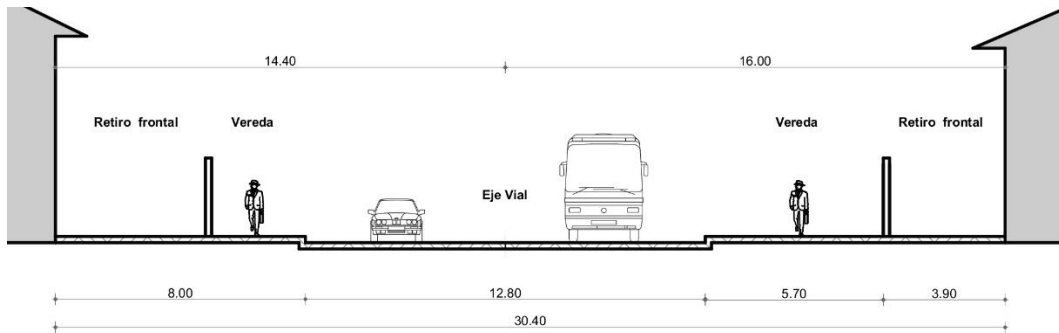
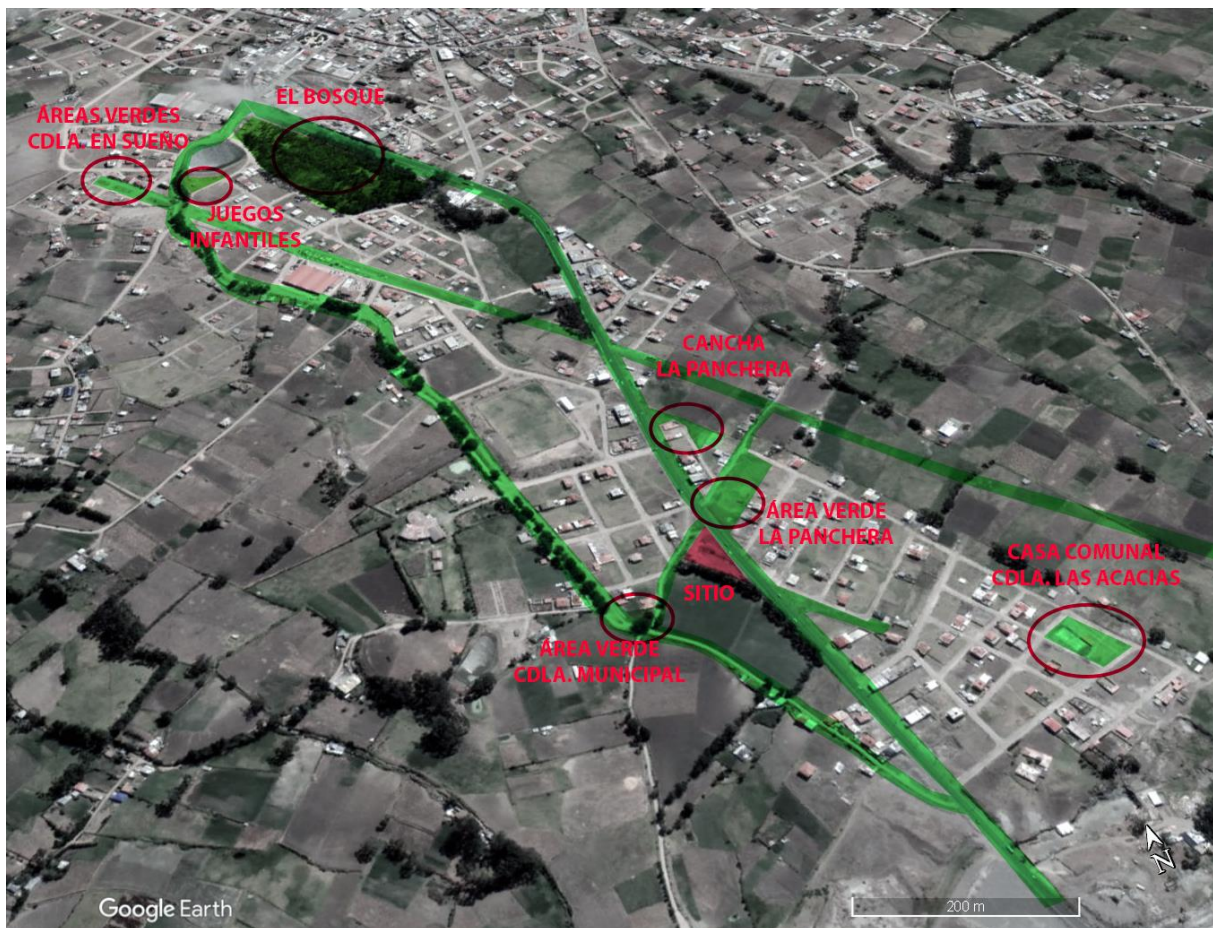


Figura 65: Sección vial y retiros evidenciados vía Panamericana Norte [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

2.2.4.2 Áreas verdes

La siguiente figura, muestra las áreas verdes planificadas en el sector, en el cual se puede observar, que son espacios reducidos que se ubican de manera dispersa y no guardan una relación entre sí, es por ello que en la propuesta serán de consideración con el fin de hacer que estos espacios se encuentren vinculados entre sí.



Para ello, la red vial existente en el cantón será de importancia para plantear que el diseño del anteproyecto guarde relación con sistemas urbanos existentes, y permitan el acceso al equipamiento.

2.2.4.3 Análisis con un radio de influencia de 1000m.

Con la finalidad de analizar el contexto construido existente, y determinar los equipamientos que se encuentran cercanos al sitio de intervención, así también determinar la accesibilidad que existe, entre el sitio de intervención y el centro poblado, se establece un radio de influencia de 1000m para el análisis.



Figura 66: Equipamientos existentes radio de influencia 1000m [Mapa]
Fuente: Google Earth; Elaboración: Henry Niveló

Hacia el Norte del sitio, encuentra la ciudadela municipal del cantón que surgió como parte de la planificación urbana, la lotización no tiene gran afección urbana, puesto que la misma se encuentra en un proceso de consolidación. Aspecto que debe ser considerado por parte de la municipalidad del cantón a fin de que se cree una ordenanza de planeamiento para el sector, ya que es hacia ese sector en donde se ubican la mayor parte de equipamientos.

Hacia el Este se ubica el sector La Panchera, que es una lotización que surgió por la necesidad de reubicar a dignificados de la comunidad de Cachi, debido a la presencia constante de deslizamiento por falla la falla geológica existente en el sector.

Hacia el sur que se ubica la ciudadela Las Acacias, lotización que presenta procesos de consolidación, mientras que al Oeste se presentan una topografía levemente pronunciada con espacios sin consolidar.

Equipamiento de Educación: son edificaciones destinado al aprendizaje, dentro del radio de influencia se ubica la una Unidad Educativa Fiscomisional Mushuk Kawsay, destinado a educación primaria y secundaria ubicado a 650 m del sitio de intervención



Figura 67: Unidad Educativa Fiscomicional Mushuk Kawsay [Foto]
Fuente: Henry Niveló

Equipamiento de Administración: son edificaciones que llevan a cabo actividades vinculadas a la administración y servicio público, dentro del radio de influencia se ubica la una Unidad Municipal de Transito del GAD, se ubica a 700m del sitio de intervención.



Figura 68: Unidad Municipal de Transito del GAD [Foto]
Fuente: Henry Niveló

Equipamiento de Deporte y Ocio: son aquellas edificaciones destinadas a contribuir al bienestar físico y mental de la población, dentro del radio de influencia se ubica el Estadio Municipal y una cancha de uso múltiple de la ciudadela “Ls Panchera”, ubicados a 300 y 280m respectivamente, del sitio de intervención.



Figura 69: Estadio Municipal y cancha de Uso múltiple de la Cdla. La Panchera [Foto]
Fuente: Henry Niveló

Equipamiento de Aprovisionamiento: son aquellas construcciones destinadas al suministro básico para el hogar, dentro del radio de influencia se ubica el Mercado Mayorista y la Feria de Ganado del cantón, ubicados a 725 y 850m respectivamente.



Figura 70: Mercado Mayorista y feria de ganado [Foto]
Fuente: Henry Niveló

Equipamiento de Cultura y religión: son aquellas construcciones de importancia social y espiritual, dentro del radio de influencia se encuentra la Iglesia Evangélica Monte Morían, ubicada 900m.



Figura 71: Iglesia Evangélica Monte Morían [Foto]
Fuente: Henry Niveló

En conclusión, se pudo determinar que, dentro del radio de influencia establecido, la zona carece de equipamientos tanto públicos como privados. Lo cual convierte al sector en una zona poco concurrida y abandonada.

2.2.5 Contexto Natural

2.2.5.1 Topografía

“La topografía del Cantón El Tambo varía entre los 2600 y 4300 m.s.n.m. El territorio del cantón se desarrolló fundamentalmente en la cuenca del río Cañar. La distribución de las pendientes conforma en general un paisaje agreste y empinado” (PDOT, 2016)

El lugar destinado para la construcción CRTV para el cantón no es en su totalidad plana, pues posee una pendiente aproximada del 8% que da desde la vía panamericana en dirección hacia la antigua panamericana como indica lo siguiente.



Figura 72: Corte De La Topografía Del Terreno [Ilustración]; Fuente: Henry Niveló

2.2.5.2 Clima

El clima es un conjunto de elementos que determinan el ambiente.

En el Ecuador aspectos como: la latitud ecuatorial, la ubicación sobre el nivel del mar y la orografía y, la actividad conectiva de la zona de convergencia intertropical (ZCI) o desplazamiento anual del Ecuador térmico y la vaguada del Sur, permiten determinar dos épocas bien definidas en el país, una lluviosa y otra seca, conocidas como las estaciones de invierno y verano respectivamente (GADMICET, 2014).

2.2.5.3 Temperatura

El cantón El Tambo, se caracteriza por tener un clima frío, con una temperatura que fluctúa entre los 8 – 13 °C, sin embargo, en verano puede alcanzar hasta los 20 °C. “Las temperaturas más bajas se registran en los meses de enero, marzo y octubre mientras que al contrario los meses de mayo, junio y agosto” (INAMHI, 2013).

2.2.5.4 Pluviosidad

El cantón El Tambo recibe una “pluviosidad de 643.1 mm por año, con dos periodos de lluvia, el primero se da a mediados de febrero y abril, mientras que el segundo entre octubre y diciembre” (INHAMI, 2013).

2.2.5.4 Humedad Relativa

La humedad relativa presente en el aire se da en función a la temperatura, al viento y la presencia de lluvias; ésta aumenta con las precipitaciones en los meses de noviembre a abril y disminuye en los meses de verano de junio a septiembre considerados como secos (INAMHI, 2013).

2.2.5.5 Vientos y Soleamiento

Las corrientes de viento que están presentes en El Tambo, con mayor velocidad se registran en el verano correspondiente a los meses de junio a septiembre y varía dependiendo de la altura de ubicación del sitio y el medio geográfico. La velocidad promedio mensual del viento en el cantón es de 6.39 km/h en dirección sur-norte según el INHAMI.

De acuerdo a la posición del terreno con respecto al norte de la ciudad, la dirección del sol es de Este a Oeste, mismo que posee una afluencia durante todo el día, lo cual se tendrá en consideración para el proceso de diseño del anteproyecto, a más de que a su alrededor no existen edificaciones en altura considerable.



Figura 73: Soleamiento del terreno [Mapa]; Fuente: Google Earth

2.2.5.6 Flora

Da resultado del clima, la naturaleza del suelo, la disponibilidad de agua y nutrientes, así como los factores antrópicos y bióticos del medio ambiente en el cual se ubica (Morocho, 2016).

Es la zona se puede encontrar arboles de gran altura que han sido introducidos de diferentes regiones y a lo largo del tiempo, a más de ello, se pueden encontrar una variedad de especies de acuerdo al tamaño baja, media y alta, que se detallan a continuación:



Figura 74: Planta de Ciprés, Henry N. (2019). [Foto]

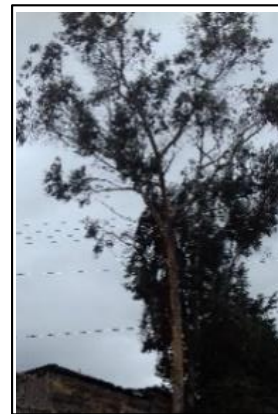


Figura 75: Planta de Eucalipto, Henry N. (2019). [Foto]



Figura 77: Planta de palmera. Henry N. [Foto]



Figura 76: Planta de Molle. Henry N. (2019). [Foto]



Figura 79: Planta de Pinus (Pino). Henry N. (2019). [Foto]



Figura 78: Plant de Suro. Henry N. [Foto]



Figura 81: Planta de Eugenia. Henry N. [Foto]



Figura 80: Planta de brúcelas. Henry N. [Foto]



Figura 83: Planta de Tanacetum parthenium (Santa María). Henry N. [Foto]



Figura 82: Planta de Pennisetum clandestinum (Kukuyo). Henry N. [Foto]

Tabla 31. Tipos de Vegetación Existente

Vegetación baja	Planta de brúcelas. Planta de Tanacetum parthenium (Santa María). Planta de Pennisetum clandestinum (Kukuyo)
Vegetación media	Planta de palmera Planta de Suro Planta de Eugenia
Vegetación alta	Planta de Molle Planta de Pinus (Pino). Planta de Ciprés,

Fuente y Elaboración: Henry Niveló

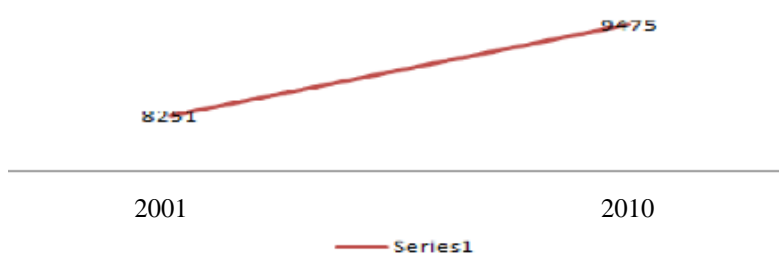
En definitiva, el área de estudio no existe mucha vegetación, sin embargo, el espacio que más área verde posee, es el parque central del cantón, mimos que serán considerados para la implantación en el anteproyecto de CRTV.

2.2.6 Aspectos Demográficos.

En este punto permitirá conocer las características generales de la población que reside en el cantón El Tambo.

Según el INEC (2010). “La población del cantón El Tambo representa el 4.2% del total de la provincia del Cañar, esta, ha crecido en los últimos 9 años un total de 1224 habitantes que corresponde al 14,83% en el periodo 2001-2010, que representa un promedio de crecimiento anual de 1.5%”.

Figura 84: Poblacional del cantón El Tambo [Grafico]



Fuente: INEC, 2010

El Tambo, tiene una población de 9475 habitantes, de ellos, 4674 habitantes corresponden al centro urbano, con un porcentaje 49.32% del total de la población, mientras que, 4801 habitantes residen en el área rural, mismo que equivale al 50.68% del total de la población (INEC, 2010). Es decir, la mayor parte de la población se ubica en la zona rural tabla 37.

Tabla 32. Población Total Por Área del cantón El Tambo

Área Urbana	Área rural	Total
4674	4801	9475

Fuente: (INEC, 2010); Elaboración: Henry Niveló

Según la tasa de crecimiento de la población del 1.5% anual, a continuación, se presenta la proyección de la población al año 2019.

Tabla 33. Población Total Proyectada de El Tambo

Año	Área Urbana	Área Rural	Total
2010	4674	4801	9475
2011	4744	4873	9617
2012	4815	4946	9761
2013	4888	5020	9908
2014	4961	5096	10056
2015	5035	5172	10207
2016	5111	5250	10360
2017	5187	5328	10516
2018	5265	5408	10674
2019	5344	5489	10834

Fuente: INEC, 2010; Elaboración: Henry Niveló

En la tabla anterior se puede ver que, la población total proyectada al año 2019 es de 10834 habitantes, de esta manera 5344 pertenecen al área urbana y 5489 habitantes al área rural.

2.2.6.1 Estructura Demográfica

Según el INEC (2010) “se demuestra que la población del cantón es joven, el 14,1% del total de la población corresponde a un rango de edad comprendido entre los 10 a 14 años, 12.9% a una edad comprendida entre los 15 a 19 años, 11.3% a una edad entre los 5 a 9 años y con el 8,6% de 20 a 24 años; rangos de edad con mayor población”.

Tabla 34. El Tambo Población Por Edad

%	2015	2014	2013	2012	2011	2010	Año
8,2	207	204	201	198	195	192	Menor de 1 año
11	837	825	812	800	798	777	De 1 a 4 años
14	1152	1135	1118	1101	1085	1069	De 5 a 9 años
13	1444	1422	1401	1381	1360	1340	De 10 a 14 años
8,5	1322	1302	1283	1264	1245	1227	De 15 a 19 años
6,2	874	861	848	836	823	811	De 20 a 24 años
5,2	642	633	623	614	605	596	De 25 a 29 años
5,0	531	523	516	508	500	493	De 30 a 34 años
3,9	519	512	504	497	489	482	De 35 a 39 años
4,2	406	400	394	388	383	377	De 40 a 44 años
3,6	431	425	418	412	406	400	De 45 a 49 años
4	376	370	365	360	354	349	De 50 a 54 años
2,7	408	402	396	390	385	379	De 55 a 59 años
2,5	280	276	272	268	264	260	De 60 a 64 años
1,7	263	259	255	251	248	244	De 65 a 69 años
1,3	176	173	170	168	165	163	De 70 a 74 años
1,1	136	134	132	130	128	126	De 75 a 79 años
0,6	114	113	111	109	108	106	De 80 a 84 años
0,1	70	69	68	67	66	65	De 85 a 89 años
0,2	16	16	16	15	15	15	De 90 a 94 años

0,0	2	2	2	2	2	2	De 95 a 100 años
0	2	2	2	2	2	2	De 100 años y mas
100	10208	10058	9907	9761	9617	9475	Total

Fuente: INEC, 2010; Elaboración: Henry Niveló

En la siguiente tabla según el INEC (2010), “la población del cantón El Tambo al año 2010, se puede determinar que la población mayoritaria es de sexo femenino con 5506 mujeres a diferencia de los hombres con 4701”. Este acontecimiento se puede justificar debido a que en la provincia de Cañar se da una migración a países como Estado Unidos y España.

Tabla 35. El Tambo, población por edad y sexo

Grupos por edad	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Menor de 1 año	110	97	207
De 1 a 4 años	433	404	837
De 5 a 9 años	576	575	1151
De 10 a 14 años	695	749	1444
De 15 a 19 años	617	705	1322
De 20 a 24 años	413	461	874
De 25 a 29 años	262	380	642
De 30 a 34 años	213	318	531
De 35 a 39 años	226	293	519
De 40 a 44 años	170	236	406
De 45 a 49 años	189	242	431
De 50 a 54 años	158	218	376
De 55 a 59 años	185	223	408
De 60 a 64 años	130	150	280
De 65 a 69 años	124	139	263
De 70 a 74 años	73	102	175
De 75 a 79 años	46	89	135
De 80 a 84 años	46	68	114
De 85 a 89 años	27	43	70
De 90 a 94 años	6	10	16
De 95 a 100 años	0	2	2
De 100 años y mas	0	2	2
Total	4701	5506	10207

Fuente: INEC, Censo 2001-2010; Elaboración: Henry Niveló

2.2.6.2 Densidad Poblacional

La densidad total bruta es de 1.42 habitantes por ha. La concentración de población se encuentra en el centro cantonal y las comunidades aledañas al centro, cabe recalcar que, el cantón por ser pequeño tiene 6583 Ha, y una población de 9475 habitantes al año 2010 según el censo de población y vivienda, con una tasa de crecimiento del 1.5%, al año 2015 tendríamos una población de 10208 habitantes” (PDOT, 2016)

La densidad poblacional se puede ver de 0 a 8 hab./km², recae justamente en donde los asentamientos poblacionales son muy dispersas y el tamaño de las comunidades son grandes en relación al número de habitantes. La densidad de 67 a 75 hab./Km² se ubica en la comunidad de Pillcopata, esto se debe al tamaño de la comunidad versus el número de habitantes, el centro cantonal tiene una densidad que oscila entre 50 a 67 hab./Km², a pesar de la concentración de población que presenta en los últimos años la tendencia poblacional es concentrarse en el centro de la ciudad, en el último censo manifestó que la concentración de la población se localizaba en el área rural (Plan de movilidad y gestión del transporte, 2014)




2.2.7 Subsistema construido

2.2.7.1 Aspectos urbanos

2.2.7.1.1 Vialidad

Las vías de acceso al terreno, es la Panamericana Norte como vía de primer orden, la antigua panamericana como de segundo orden y una vía de carácter local que se ubica frente al sitio; a continuación, se presenta las características que presentan cada una de ellas.

Tabla 36. Vialidad del Entorno.

Vía Panamericana Norte	Antigua Panamericana	Vía Sin Nombre
		
<p>Características. Ancho: 13.1m Tipo: Primer orden Material: vía asfaltada Estado: Bueno Veredas: No Bordillos: Si Observaciones: esta vía sirve de comunicación con los diferentes cantones de la provincia y no cuenta con aceras.</p>	<p>Características. Ancho: 21m Tipo: Segundo orden Material: lastre Estado: Malo Veredas: No Bordillos: No Observaciones: esta vía luego de la planificación realizada por la I. municipalidad tiene un carácter de avenida con un arcén que divide en dos sentidos, sin embargo, se encuentra en malas condiciones.</p>	<p>Características. Ancho: 8 m Tipo: Vía local Material: lastre Estado: Malo Veredas: No Bordillos: Si Observaciones: esta vía como las demás de carácter local comunica hacia las viviendas y en nuestro caso al sitio de intervención, que será considerado para su ampliación.</p>

Elaboración: Henry Niveló

2.2.7.1.2 Accesibilidad

El cantón El tambo al ser una ciudad que se ha desarrollado a partir del recorrido de una vía principal, su accesibilidad se da a lo largo de la vía Panamericana Norte, que conecta el área urbana con sus diferentes comunidades y cantones vecinos.

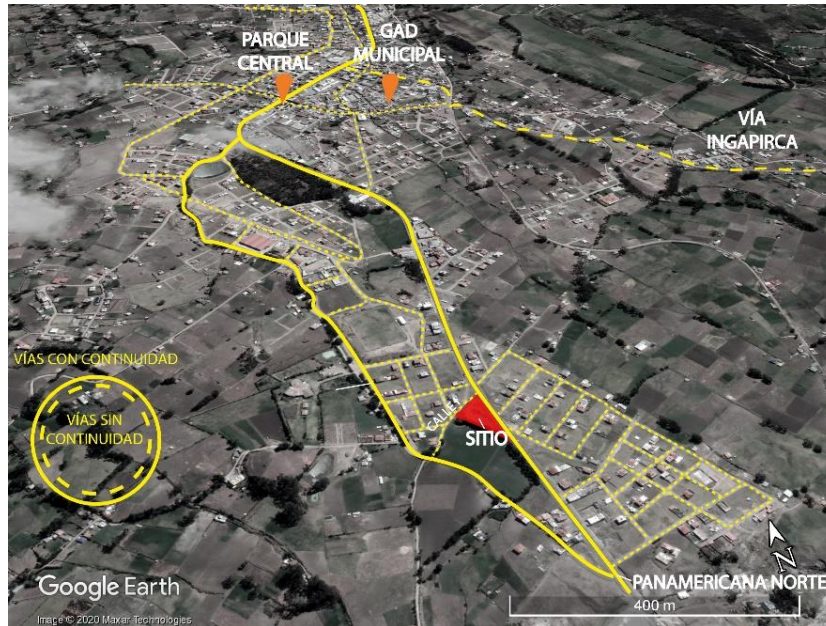


Figura 85 Accesibilidad y Vialidad [Mapa]
Fuente: Google Earth

El medio de transporte que sirve de comunicación con las diferentes comunidades rurales del cantón son generalmente cooperativas de transporte mixto, camionetas y taxis.

La accesibilidad al terreno desde el centro de la ciudad se la puede hacer en buses de transporte público, sean cooperativas de buses como: Tambo Express, Rutas Cañarís a nivel local, y otras que se dirigen de cantones cercanos hacia el cantón Cañar como: Hatun Cañar y Express Suscal.

2.2.7.1.3 uso de suelo

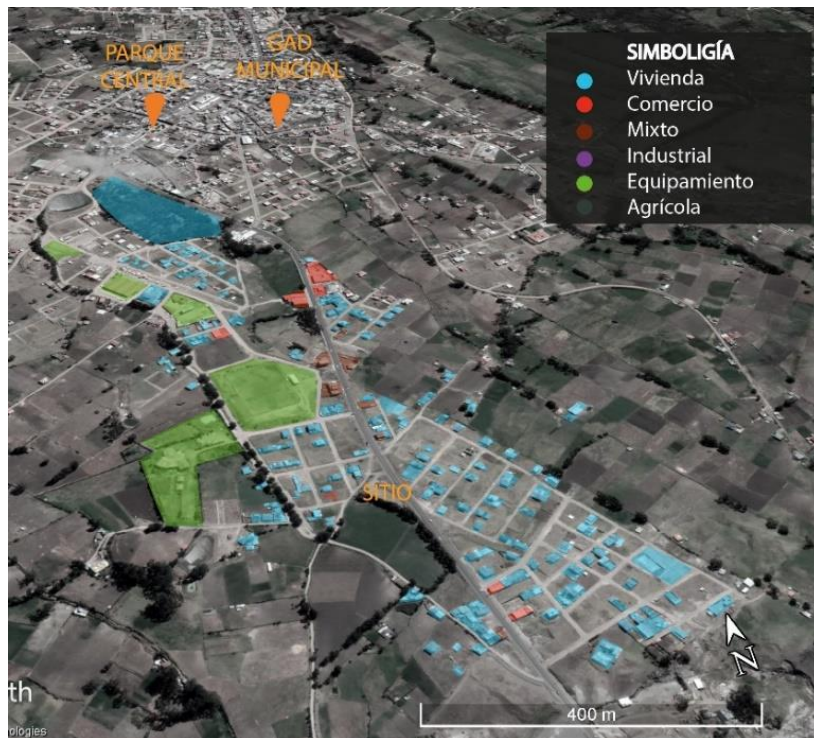


Figura 86 Accesibilidad y Vialidad [Mapa]

Fuente: Google Earth

El uso de suelo predominante en el sector es la vivienda que representa el 76%, los comercios representan el 7%, en este generalmente se ubican aquellos que se relaciona directamente al mantenimiento de los vehículos como los talleres mecánicos eléctricos y lavadoras; el de tipo mixto tiene el 12%, los equipamientos cuentan un porcentaje del 5% de uso de suelo; no existe uso de tipo industrial, sin embargo, hacia los costados del sitio de intervención el uso de carácter Agrícola.

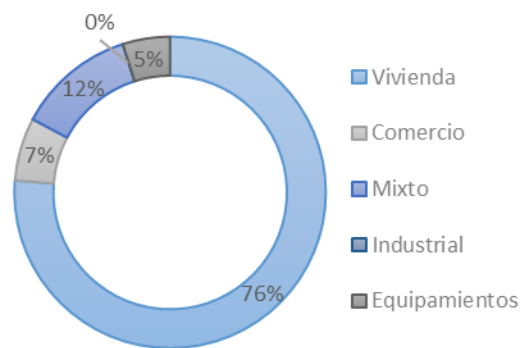


Figura 87 Usos de suelo predominante [Gráfico]

Fuente: Henry Niveló

2.2.7.1.4 Servicios públicos

Agua Potable y Alcantarillado

El servicio de agua potable y alcantarillado que abastece al sector destinado a la construcción del CRTV, se da por medio de “Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de EL Tambo” (EMAPAT).

Energía Electricidad y alumbrado publico

El servicio eléctrico en el área de estudio, es provisto por la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur.

Recolección De Desechos

La recolección de desechos tanto orgánicos e inorgánicos del cantón, se desarrolla a través de la Empresa Mancomunada de Aseo Integral del Pueblo Cañarí (EMMAIPC-EP), los desechos son trasladados a la planta de tratamiento de desechos sólidos de “Yuracasha”.

2.2.8 Características del parque automotor del cantón

Este apartado da a conocer la oferta de mercado que más utiliza el servicio en el cantón, así como establecer un análisis de la demanda actual, determinando el número de vehículos que la UMT ha atendido previo a la matriculación. Además, se realizan las respectivas proyecciones, estimando un porcentaje en relación al crecimiento del parque automotor. Esto servirá para determinar las características generales descrita en el Capítulo anterior en relación al número y tipo de línea de revisión vehicular a implementar en la propuesta de diseño

2.2.8.1 Dimensionamiento Del Parque Automotor

Previo al análisis del parque automotor existente en el cantón El Tambo, se establece un dimensionamiento según criterios nacionales de clasificación propuestos por el “Consejo Nacional De Transporte Terrestre Tránsito Y Seguridad Vial” (CNTTTSV)

Figura 88: Clasificación de vehículos según aspectos técnicos [Grafico]

TIPO DE COMBUSTIBLE	PESO BRUTO	TIPO DE SERVICIO	SEGUN EL USO
<ul style="list-style-type: none"> •Gasolina (GLP, GNC) •Diesel •Hibridos 	<ul style="list-style-type: none"> •Motocicletas •Livianos (hasta 3500kg) •Pesados (> 3501 kg) 	<ul style="list-style-type: none"> •Privado •Público •Especial- estado 	<ul style="list-style-type: none"> •Regular (privado o público) •Intensivo (servicio público)

Fuente: CNTTTSV

A continuación, se presenta en dimensionamiento del parque determinado según datos obtenidos de la UMT del GADMICET.

Tabla 37. Dimensionamiento Del Parque Automotor

Clasificación	Tipo
Vehículos Livianos	Públicos, Comerciales Y Particulares
Vehículos Medianos	Públicos, Comerciales Y Particulares
Vehículos Pesados	Públicos, Comerciales Y Particulares
Motos	Públicos, Comerciales Y Particulares

Elaboración: Henry Niveló

De acuerdo a la información obtenida se puede establecer que el ofertante exclusivo del servicio de revisión vehicular lo lleva a cabo a “Unidad Municipal de Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial” de El Tambo. Siendo la única encargada de ello, luego de que dicha competencia le sea otorgada a los GAD. A continuación, se presenta el catastro vehicular correspondiente al año 2018.

Tabla 38. Vehículos Revisados En El Cantón El Tambo

TIPOS DE VEHICULO		CANTIDAD	%
Vehículos livianos			86%
Públicos y comerciales	Particulares	Sub Total	
75	1249	1324	
Vehículos medianos			4%
Públicos y comerciales	Particulares	Sub Total	
22	40	62	
Vehículos pesados			9%
Públicos y comerciales	Particulares	Sub Total	
128	15	143	
Motos			1%
Públicos y comerciales	Particulares	Sub Total	
	9	9	
Total		1538	100%

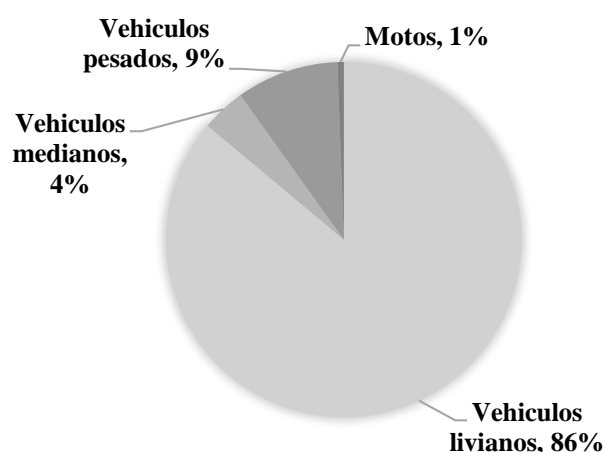
Fuente: Catastro Vehicular de la Unidad de Transporte del Cantón El Tambo, 2016

Elaboración: Henry Niveló

De acuerdo al catastro vehicular, se determina que el cantón El Tambo, cuenta con un parque automotor aproximado de 1538 vehículos en el año 2018.

Una vez determinado el parque automotor existente en el cantón El Tambo en el periodo 2018, donde el vehículo de mayor porcentaje es de tipo liviano con el 86%, luego están los vehículos de tipo pesado con el 9%, seguido del tipo mediano con el 4%, dejando a las motos con el 1%.

Figura 89: Vehículos del cantón El Tambo por tipo [Grafico]



Elaboración: Henry Niveló

De esta manera para desarrollar la propuesta de implementación de CRTV, es necesario realizar el cálculo en base de la demanda de vehículos clasificados por el tipo de “peso bruto”, livianos, pesados, y motocicletas.

Tabla 39: Clasificación de vehículos según peso

Tipo de vehivulo de acuerdo al Peso bruto	Cantidad	%
Vehiculos livianos	1381	86%
Vehiculos pesados	201	12%
Motos	31	2%
total	1613	100%

Elaboración: Henry Niveló

Según lo descrito en la tabla 44, para el caso de vehículos pesados se suman los automotores pertenecientes al tipo de vehículos mediano, quedando de esta manera: Pesados 12 %, livianos 86% y motos con el 2%.

En base a datos obtenidos de la UMT del cantón acerca de vehículos matriculados en el año 2016 y 2018, se determina la tasa de crecimiento promedio anual del parque automotor de 5% presentados a continuación, esto permite además determinar el posible parque automotor existente en el año 2019 con un total de 1807:

Tabla 40: Proyección de crecimiento vehicular al año 2019

AÑO	TOTAL	% crecimiento
Vehiculos 2016	1538	0%
Vehiculos 2017	0	
Vehiculos 2018	1613	5%
Proyeccion Vehiculos 2019	1807	5%
Tasa de crecimiento promedio		5%

Fuente UMT; Elaboración: Henry Niveló

2.2.8.2 Proyección del parque automotor

A partir de la tasa determinada en la tabla 45 de 5% se genera una proyección de crecimiento del parque automotor para el cantón El Tambo, de acuerdo a la clasificación del tipo de vehículo por peso, en un lapso de diez años considerando como año cero el 2019 hasta el año 2029, esto mediante la multiplicación de la tasa de crecimiento por el parque automotor correspondiente a cada año, como muestra a continuación.

Tabla 41: Proyección del parque automotor con base desde 2019 hasta 2029

TIPO DE VEHICULOS POR PESO	%	PROYECCION DEL PARQUE AUTOMOTOR CON BASE DESDE 2019 HASTA 2029										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Vehiculos livianos	86%	1,547	1,624	1,819	2,037	2,282	2,555	2,862	####	####	4,021	4,504
Vehiculos pesados	12%	225	236	265	297	332	372	417	467	523	585	655
Motos	2%	35	36	41	46	51	57	64	72	81	90	101
TOTAL	100%	1807	1897	2125	2379	2665	2985	3343	3744	4193	4697	5260

Elaboración: Henry Niveló

En el año 2029 el cantón El Tambo tendrá un parque automotor de 5260, tomando en cuenta la tasa de crecimiento mencionada anteriormente.

En base al análisis de la oferta y la demanda se puede establecer que de acuerdo al crecimiento vehicular, la UMT del GADMICET, no cubre un parque automotor necesario para la implementación del centro en el año cero (2019) y menos en diez años, que según la proyección aun no lograra el requerimiento para su implementación, debido a que según resolución de la ANT, establece en el Reglamento Relativo a los Procesos de RTV Art. 48, los GADs para la implementación de los CRTV, se realizaran cuando dicha localidad supere un parque automotor de 15.000 vehículos matriculados por año .

Sin embargo, es necesario hacer hincapié en base a información mostrada en apartados anteriores de la Unidad Municipal, esta no cuenta con un CRTV, o una línea de revisión que garantice el correcto proceso del mismo. Es decir, la realidad de los cantones pequeños en el caso de El Tambo y la gran mayoría que pertenecen a las provincias de la Zona 6, por mencionar Suscal, Déleg, Biblián, Pucara, Sevilla de Oro, Tiwintza Taisha y más, deberán tomar decisiones de el futuro del cumplimiento de la competencia de RTV.

2.2.9 Análisis de diseño

El equipamiento de carácter administrativo vinculado al servicio de RTV, se fundamente en el análisis de la situación actual de la Unidad de Transito, la determinación de carácter normativo en cuanto a los requerimientos para este tipo de equipamientos, que es certificado mediante el análisis de los centros existentes en la Zona de planificación 6, además de ello, el análisis de casos similares a nivel internacional realizado.

La Propuesta de diseño del anteproyecto, busca integrarse el entorno del lugar, en tal motivo se considera aplicar los aspectos determinados del análisis y diagnóstico, en cuanto a su materialidad, tipología de implantación, altura, y demás aspectos de relevancia del sector.,

El desarrollo de la propuesta garantizara el cumplimiento de los lineamientos formales y funcionales identificados a lo largo del estudio, garantizando la conexión de los diferentes espacios del centro y agilitando los procesos a los usuarios.

A continuación, se presenta un resumen de los parámetros considerados para el diseño del anteproyecto del Centro de Revisión Técnica Vehicular.

Tabla 42: Resumen de los parámetros considerados para el diseño del anteproyecto

Etapa	Característica	Criterio
Marco teórico conceptual	Recopilación de información sobre normatividad	requerimiento para la implantación de los centro de revisión técnica vehicular
Análisis de casos similares	Recopilación de información acerca de casos similares 2 casos	Determinación de áreas a implementar
Análisis de la zona de planificación 6	Análisis del estado de la revisión técnica vehicular en la Zona de planificación 6	Determinación de aspectos funcionales en cuanto al proceso de operación del centro tanto operativo como en distribución de espacios
Investigación-Historia	Recopilación histórica del sitio de intervención	Uno de los principales hechos históricos del cantón El Tambo es la llegada del ferrocarril que marco un desarrollo económico
Delimitación del área de estudio	Localización y áreas de referencia del terreno	Características del terreno en cuanto su ubicación y topografía oportuna para el desarrollo del proyecto
Determinantes formales planteados de origen	Determinación del estado actual de la Unidad municipal	Permite determinar aspectos sobre su actuar el en proceso de RTV así como evidenciar deficiencia en la prestación del servicio
Características extrínsecas	Evidenciar aspectos de carácter externo en donde se establecen radios de influencia	Determinación de materialidad, tipo de implantación, alturas y estilo arquitectónico
Subsistema natural	Análisis de topografía, clima viento, soleamiento y la vegetación existentes	Determinar tipo de vegetación a implantar, y consideración de la topografía con el fin de buscar alternativa de ubicación de áreas a implementar.
Aspectos demográficos	Características sociales del cantón	Evidenciar la población existente, con el fin de

		potencializar el desarrollo del sector
Subsistema construido	Aspectos de carácter urbano con los que cuenta el terreno	Incentivar al mejoramiento continuo de la red vial existente y los servicios básicos
Características del parque automotor	Establecer la cantidad de vehículos don los que cuenta	Datos que permiten determinar tipo, sistema, cantidad de líneas y el equipamiento a considerar para la implementa del CRTV
Análisis de diseño	Realizar un listado de componentes generales para el diseño.	Integración con el entorno, determinación de áreas a considerar,

Fuente y Elaboración: Henry Niveló

2.2.10 Determinación del tipo y líneas de revisión

En este apartado se determinara en base a información recabada acerca de los CRTV y las diferentes características que deben cumplir para su implementación, descritos en el capítulo I, correspondientes al marco teórico y referencias de casos similares, sobre todo lo analizado en el capítulo II de CRTV de la Zona 6 del Austro, en donde se pudo determinar múltiples características que cuentan los centros de revisión vehicular de Mayancela y Capulispamba, ubicados en Cuenca, cantón de la provincia del Azuay. De tal manera que, cotejando la información analizada entre los centros y lo descrito en el marco teórico, guardan estrechas diferencias, ya que cumplen con lo establecido en cuanto a áreas, equipo, infraestructura, sistemas de inspección y el tipo de CRTV.

2.2.10.1 Modelo de inspección

El modelo a considerar en la propuesta es el Modelo por Concesión, esto por cuanto su asociación se da entre el sector público con el objetivo de conformar una mancomunidad con GAD cercanos como Cañar, Suscal, Biblián y Déleg, a fin de sumar recursos para la implementación del centro.

2.2.10.2 Sistema de inspección

De acuerdo al modelo por concesión propuesto para realizar la inspección, se opta por el Sistema de Inspección Integral centralizado, esto debido a que no se permitirá reparaciones en el interior del centro. es decir, su función será solo de revisión y control, de aspectos como el control de emisiones de gases contaminantes, ruido y de diferentes sistemas mecánicos, así como de seguridad del parque automotor, en cumplimiento con la normativa vigente.

2.2.10.3 Tipo de centro de RTV

El tipo a considerar para la propuesta es el fijo, debido a que el objetivo es brindar el servicio a al parque automotor ubicado en la cabecera cantonal y considerando que el cantón se

ubica de forma estratégica a los cantones vecinos de Suscal, Cañar y Biblián, con un viaje promedio de 10 a 35 minutos.

Por lo tanto, al ser de tipo fijo se requiere de un equipamiento diseñado exclusivamente para su fin, considerando que la cantidad de automotores a verificar es mayor que un CTRV de tipo móvil.

2.2.10.4 Determinación la cantidad de líneas de revisión

Para la determinación del número y del tipo de línea de revisión vehicular se realiza en función al parque automotor con el que cuenta actualmente el cantón El Tambo, mismo que permitira conocer si logrará o no cubrir la demanda de vehiculos a una proyección futura, para ello nos basaremos en parámetros obtenidos por Rosero (2014), en la siguiente tabla:

Tabla 43: Parámetros para determinar el número de líneas de revisión vehicular

DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO
Horas de operación de línea por semana.	45 horas / semana
Semanas de operación de línea por año.	50 semanas / año
Número promedio de vehículos livianos revisados por línea.	12vehículos / hora
Número promedio de vehículos pesados revisados por línea.	6vehículos / hora
Número promedio de vehículos menores revisados por línea.	12 vehiculos / hora

Fuente: Rosero, (2014)

Lo primero que se realizará es clasificar el parque automotor del canton El Tambo para el año 2029 de acuerdo al peso: Livianos pesados y motos.

Tabla 44: Proyección del parque automotor en El Tambo

Año	Tipo de vehiculo			Total
	Liviano	Pesados	Motos	
2019	1,547	225	35	1,807
2020	1,624	236	36	1,897
2021	1,819	265	41	2,125
2022	2,037	297	46	2,379
2023	2,282	332	51	2,665
2024	2,555	372	57	2,985
2025	2,862	417	64	3,343
2026	3,206	467	72	3,744
2027	3,590	523	81	4,193
2028	4,021	585	90	4,697
2029	4,504	655	101	5,260

Elaboración: Henry Niveló

Tabla 45: Proyección de inspecciones del cantón El Tambo

Año	Tipo de vehiculo			Frecuencia de revision			Revisiones por rechcazo 30%			Inspecciones totales		
				Liviano	Pesados	Motos						
	Liviano	Pesados	Motos	1	2	1	Liviano	Pesados	Motos	Liviano	Pesados	Motos
2019	1,547	225	35	1,547	450	35	464	135	10	2,011	585	45
2020	1,624	236	36	1,624	473	36	487	142	11	2,111	615	47
2021	1,819	265	41	1,819	529	41	546	159	12	2,365	688	53
2022	2,037	297	46	2,037	593	46	611	178	14	2,648	771	59
2023	2,282	332	51	2,282	664	51	685	199	15	2,966	863	67
2024	2,555	372	57	2,555	744	57	767	223	17	3,322	967	75
2025	2,862	417	64	2,862	833	64	859	250	19	3,721	1,083	84
2026	3,206	467	72	3,206	933	72	962	280	22	4,167	1,213	94
2027	3,590	523	81	3,590	1,045	81	1,077	314	24	4,667	1,359	105
2028	4,021	585	90	4,021	1,171	90	1,206	351	27	5,227	1,522	117
2029	4,504	655	101	4,504	1,311	101	1,351	393	30	5,855	1,704	131

Elaboracion: Henry Niveló

Para el cálculo de la proyección de inspecciones del cantón El Tambo, indicados en la tabla anterior, se consideró un 30% para nuevas revisiones por rechazo por tipo de vehículo, así como doble frecuencia de revisión para vehículos pesados proyectando de tal manera la cantidad de vehículos revisado en un periodo de 10 años.

Con los datos obtenidos se procede a calcular la tasa de ocupación por línea de revisión asumiendo que se va a implementar una línea por cada tipo de vehículo clasificado según el peso, livianos pesados y motos, para ello se utilizará los parámetros descritos en la Tabla 47.

Tabla 46: Tasa de ocupación con una línea por cada tipo de vehículo en CTRV El Tambo

Año	Tipo de vehiculo		
	Liviano	Pesados	Motos
2019	7%	4%	0%
2020	8%	5%	0%
2021	9%	5%	0%
2022	10%	6%	0%
2023	11%	6%	0%
2024	12%	7%	0%
2025	14%	8%	0%
2026	15%	9%	0%
2027	17%	10%	0%
2028	19%	11%	0%
2029	22%	13%	0%
Promedio	14%	8%	0%

Elaboracion: Henry Niveló

A partir de la tabla se puede concluir para el caso de la línea liviana, si bien cumple con la satisfacción de la demanda actual en el año cero (2019), esta tiene un alto porcentaje de subutilización con el 93% y un uso promedio del 14% en el periodo de 10 años previamente establecido, en el caso del tipo de vehículos pesados es mucho mayor aun el porcentaje de subutilización en el primer año con un 4%, y un promedio de 8% en los diez años, para el caso de las motos el uso es nulo, es por ello que es innecesario la construcción de una línea de revisión por cada tipo de vehículo.

Por lo tanto, la opción para solucionar la problemática es la implementación de una línea mixta o universal, que a continuación se determinará, para el efecto se considerará la suma de los tipos de vehículo liviano y pesado, dejado de lado los vehículos de tipo menor que representan un uso de 0% en diez años de creación del centro.

Año	Tipo
	Mixto
2019	12%
2020	12%
2021	14%
2022	16%
2023	17%
2024	19%
2025	22%
2026	24%
2027	27%
2028	31%
2029	34%
Promedio	23%

Elaboracion: Henry Niveló

De esta manera se determina que la opción a implementar en el CRTV del cantón El Tambo es una línea de revisión de tipo mixta o universal, mismo que cubrirá el parque automotor existente y destaca la posibilidad de la mancomunidad Cañar y Suscal por su cercanía, que en conjunto suman un parque automotor de 10942, dato presentado en el análisis de los centros de revisión técnica de la provincia del Cañar, a este sumado el existente en el cantón analizado, si bien no logra a la cantidad especificada, existe la facilidad de su implementación ya que aproximadamente hasta al quinto año se lograría recuperar el costo inicial de inversión en su totalidad.

Ahora bien, la ubicación del CRTV se propone que se lo realice en El Tambo, debido a la ubicación como punto estratégico en cuanto a la circulación entre los tres cantones, además de ello de disponer efectivamente del lote para su construcción. Lo otro, sería indispensable ubicar un punto neutro entre ellos, que sería en la parroquia Charcay, que es el centro poblado que se ha desarrollado principalmente a partir de la vía Panamericana Norte, perteneciente a Cañar, que, si bien este se ubica más cerca al cantón Suscal, en el lugar no existe un terreno que disponga la municipalidad de Cañar.

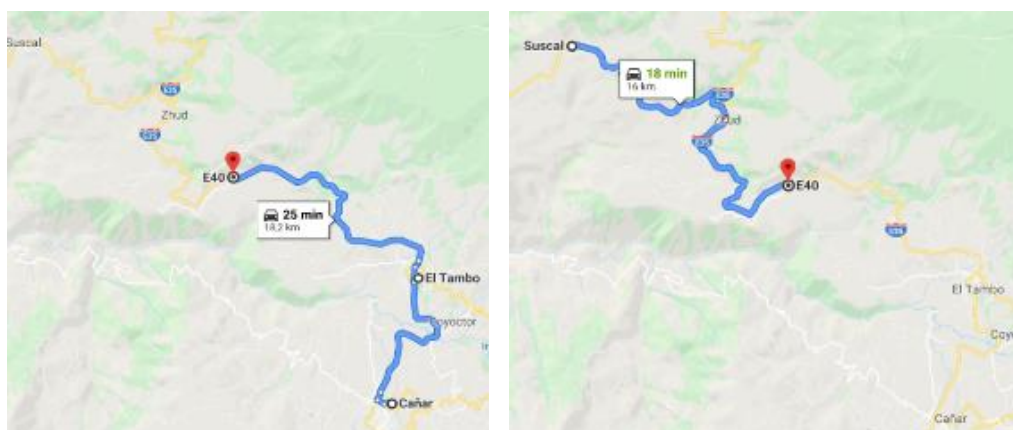


Figura 90: distancia centros poblados Cañar-Charcay; Suscal-Charcay [Mapa]

Fuente: Google Maps

Por lo expuesto, la determinación primera es la más fiable ya que este cuenta con el terreno y es un punto de transición entre Cañar y Suscal o viceversa, ya que en el caso de Charcay al no disponer de espacio, se procedería a determinar el sitio y posterior declararlo de utilidad pública, mismo que incurriría a una mayor cantidad de inversión adicional que por costos que representa la adquisición de equipo y la construcción de la infraestructura no es recomendable.

Por último, se determina de cuantas etapas estará conformado la línea de Revisión Vehicular, es por ello que se optará por una de tres etapas, esto debido a que el CRTV será diseñado de forma integral, dejando de lado las limitantes de la forma y longitud del terreno, además de tener varias ventajas, destacando la distribución del personal en planta y la maquinaria, asignando trabajos determinados a los operarios y evitando interacción durante el proceso de RTV.

Para determinar el área requerida para la implementación del centro a continuación se presenta la siguiente tabla.

Tabla 47. Superficie mínima requerida según el número de líneas de revisión

Número De Líneas	1
Superficie De Terreno (M2) Mínimo	2000
Superficie De Nave De Revisión (M2) Mínimo	112
Superficie E La Zona De Servicios (M2) Mínimo	80

Fuente: ANT; Elaboración: Henry Niveló

2.2.10.5 Determinación de equipamiento del CRTV

La determinación del equipo necesario para El Centro de Revisión Técnica Vehicular que se requiere para su funcionamiento, sean de carácter general con de equipos específicos en cada línea de revisión está basado en lo descrito en el Capítulo I.

Mismos que deberán estar instalados de forma que continua, de manera que garanticen la revisión del automotor de forma secuencial y cumplan con los parámetros determinados en la NTE-INEN-2349, 2003,

2.2.10.6 Determinación de áreas del CRTV

La infraestructura del Centro de Revisión Técnica Vehicular del cantón El Tambo, contará con las siguientes áreas, esto basados en resultados del análisis de casos considerados como referentes y de acuerdo a lo evidenciado del centro de revisión de la Zona de Planificación 6:

- Área de RTV: compuesta por una línea de revisión mixta o universal.

- Área administrativa: destinada principalmente a la atención al público, dorada de ventanillas, oficinas, servicios higiénicos, sala de espera, sala de reuniones, vestidores y bodegas.
- Área de estacionamiento: Pre y Post-revisión, estacionamientos generales áreas de circulación vehicular.
- Área verde- Jardinería

En lo concerniente a las dimensiones de lote mínimo, dimensiones de líneas de revisión, secciones mínimas de fosas de inspección, alturas mínimas, estacionamientos y demás, se considerará lo descrito en (1 1.3.7 Áreas) del presente trabajo.

2.2.10.7 Personal Requerido

Para poder realizar el diseño el diseño de la Centro de Revisión Técnica Vehicular, se ha considerado aspectos importantes presentes en este trabajo, primero, para su implementación cumple con lo señalado en la legislación vigente en cuanto a competencia exclusiva de los GADs.

El segundo y no menos importante, es la infraestructura con la actualmente cuenta la UMT del cantón El Tambo, pues la escasa disponibilidad de recursos pone en evidencia la falencia en la prestación del servicio de RTV.

La propuesta se enmarca a generar un proyecto que garantice la independencia de la unidad correspondiente a la RTV y matriculación, en este sentido se presenta un orgánico funcional que se desprende del Organigrama por procesos de la Ilustre Municipalidad, a cargo del Departamento de Planificación y Gestión Territorial, presentado en apartados anteriores. De tal manera que conforme crezca la unidad, se deberá ampliar la estructura acorde a las necesidades que se presenten.

Organización funcional

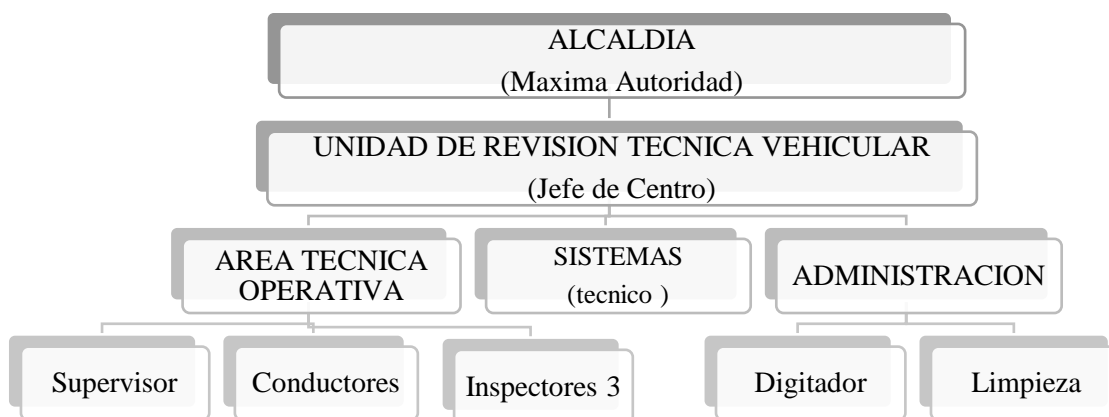


Figura 91. Organigrama Funcional; Elaboración: Henry Niveló

De acuerdo a la organización funcional propuesta y la determinación de las líneas de revisión que garantizaran la prestación del servicio del RTV y su posterior matriculación de manera eficiente, se requiere del siguiente personal.

Tabla 48: Personal Requerido

Personal	No.
Director/Gerente	1
Director técnico/ Supervisor	1
Jefe de matriculación	1
Supervisor de recaudación	1
Asistentes de recaudación	1
Secretaria/Información	1
Chofer	2
Servicio de seguridad (Guardianía)	1
Técnico Sistemas (Soporte técnico)	1
Tecnólogo Automotriz	2
Digitador	1

Elaboración: Henry Niveló

2.2.10.8 Proceso operativo propuesta

Para garantizar el proceso de operación del centro se considera el flujograma de proceso identificado en el CRTV de Mayancela, mismo que fue presentara una variación en el proceso post revisión como es el caso de matriculación, traspasos, cambio de dominio y demás tramites. Con el fin de garantizar el servicio de manera paulatina una vez realizada la RTV.

Este proceso comprenderá en lo siguiente:

- Ingreso del vehículo al centro de servicio y ubicación en el área de parqueo, previa obtención de turnos.
- Verificación y diagnóstico del servicio a efectuar, pasando al área de recepción en la cual se ingresarán los datos al sistema de cómputo de la empresa (software).
- Traslado del vehículo a la línea de revisión.
- Verificación de la realización de trabajos.
- Informe de RTV
- Matriculación y/o tramite vinculado.

A continuación, se presenta el flujograma de operación de la revisión vehicular y los diferentes aspectos a considerar en cada estación.



Figura 92. Flujograma de operación del servicio de RTV Fuente: Acosta, E. y Trejo, F, 2013.

Tabla 49. Procesamiento del Vehículo

Proceso 1. Ingreso del vehículo	
Objetivo	Verificación de información del vehículo y registrar su ingreso en la línea de revisión.
Actividades	Verificar que los datos de la matrícula coincidan con la información contenida en la base de datos nacional. Verificar el pago de la revisión en el banco (sistema bancario). Verificar que no existan impedimentos para la revisión. Registrar el ingreso del vehículo
Proceso 2: Estación 1. Revisión	
Objetivo	Verificar cumplimiento de la normativa de control
Actividades	Revisión y ajuste de la presión de los neumáticos. Revisión visual de carrocería y sus mecanismos. Medición de la intensidad y alineación de las luces principales. Medición de emisiones contaminantes y ruido.
Proceso N.3: Estación 2. Equipo mecatrónico	
Objetivo	Verificar cumplimiento de la normativa de control.
Actividades	Medición de la eficacia y desequilibrio de frenado. Medición de la suspensión para determinar su eficacia. Revisión del funcionamiento de taxímetros.
Proceso N.4: Estación 3: Banco de holguras y deriva dinámica	
Objetivo	Verificar cumplimiento de la normativa de control
Actividades	Medición de la deriva del vehículo. Verificar holguras en los mecanismos interiores del vehículo.

Fuente: (Rosero, 2013); Elaboración: Henry Niveló

CAPÍTULO 3

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO

3.1 Propuesta

El diseño del Centro de Revisión Técnica Vehicular para el cantón El Tambo, tiene por objetivos, garantizar que los automóviles cumplan con las condiciones mínimas de seguridad requeridas, así como también que se mantenga un control de emisiones de gases y ruido que no sobrepasen los límites establecidos por la normativa, consiguiendo de esta forma dotar un servicio de calidad, mejorar la seguridad vial de los ciudadanos y disminuir los impactos negativos sobre el ambiente.

A nivel urbano el proyecto busca integrar los sistemas urbanos existentes en el sitio de intervención y potencialice el desarrollo económico del sector. Para ello la propuesta busca la integración de una red peatonal y ciclo vía, que conecte los diferentes espacios públicos existentes, esta red será implementada en las vías que sirven de comunicación con el proyecto desde-hacia el centro urbano del cantón.

3.1.1 Intervención a nivel urbano

La red peatonal y ciclo vía, pretende vincular las áreas verdes existentes, y crear un sistema de circulación por todo el sector.



Figura 93: Propuesta de intervención a sistema urbano existente [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

Las vías que serán sujetos de intervención según resultados del diagnóstico, son las principalmente la Panamericana Norte, La Panamericana Antigua, la vía planificada por el municipio, que es resultado de una afición por existir una red de tendido eléctrico de alta tensión, mismas que poseen una sección considerable, que hace posible la implementación de la red peatonal y ciclo vía para el cantón. De esa forma lograr establecer una comunicación con equipamientos cercanos al proyecto.

3.1.2 Jerarquización de espacios

Producto de los resultados obtenidos en ítems del Capítulo I referente a casos similares, y al análisis de los CRTV en la Zona 6 del Austro, particularmente del cantón Cuenca, provincia del Azuay, al ser este el único en la zona de planificación, que realiza la RTV en base a normas vigentes y con los equipos correspondientes, considerando además, los requerimientos dispuestos por el GAD municipal según la realidad de cantón y lo determinado en el capítulo 2, correspondiente al modelo, sistema, tipo de CRTV a implementar realizado de acuerdo al parque automotor existente en el cantón,

A continuación, se presenta las áreas necesarias para el funcionamiento de centro:

Tabla 50: Lista de necesidades

	Línea de Revisión mixta o universal	Tres etapas
Área de RTV	Área de personal operativo	Vestidor, Camerino, Baño y Duchas
Área administrativa y atención al público	Información/secretaría	Utilería/Bodega
	Recaudación/archivo	Sala de reuniones
	Gerencia/Jefe de Unidad	Digitación
	Director Técnico	RTV
	Sistemas (soporte técnico)	Matriculación vehicular
	Sala de espera	Sala de monitoreo
	Baterías sanitarias usuarios	Guardianía
Área de estacionamiento	Batería sanitarias público	
	Pre-Revisión	
	Post Revisión	
Área verde.	Empleados	
	Implementación y diseño de áreas verdes (Jardinería)	
Área de circulación	Camineras	
	Área de circulación vehículos	
Mobiliario	Bancas)	
	Luminarias	
	Vallas-cerramiento, señalética	
	Elementos de limpieza (basureros)	

Elaboración: Henry Niveló

3.2 Programa arquitectónico

Para determinar las áreas necesarias para cada zona a considerar en el diseño del anteproyecto, a continuación, se presenta la programación de espacios con los que contará la propuesta. Es importante mencionar, que las áreas aquí descritas se realizaron, considerando, además, los requerimientos dispuestos por los funcionarios de la I. municipalidad, en consenso con el tutor y el autor del presente trabajo.

Tabla 51: Programación Arquitectónica

Zona	Ambientes	Actividad	No. usuarios	Dimensiones		Área por espacio	Mobiliario	Materialidad
				L	A			
Revisión Técnica Vehicular	Nave Industrial	control del estado mecánico y de seguridad del vehículo	3	35.00	6.50	227.5	equipo determinado en ítems del Cap. 1	Pavimento
	Vestidor	Personal operativo de la línea	2	1.50	2.20	3.3	Inodoro Lavamanos Casilleros Banca	Cerámica Cemento Ladrillo Pintura
	Camerino		1	3.00	3.00	9		
	Baño		1	1.50	1.50	2.25		
	Ducha		1	1.60	1.50	2.4		
Sub Total						244.45		
Área administrativa y atención al público	Información/ secretaria	Atención al público	1	3.00	3.00	9	Escritorios, Sillas de despacho, Archivadores, Estantes, Sillas, Inodoros, lavabos, Televisores, Armarios	Ladrillo, Bloque, Cemento, Cerámica, Piso Flotante, Piedra Aluminio, Acero Estructural.
	Sala de espera		35	5.00	8.00	40		
	Revisión técnica vehicular		1	1.8	1.8	3.24		
	Matriculación vehicular		1	1.8	1.8	3.24		
	Digitador		1	1.8	1.8	3.24		
	Baterías sanitarias publico	2	3.00	3.50	10.5			
	Recaudación /archivo	Cobro de tasas previo matriculación	1	3.00	4.00	12		
	Gerencia	control de funcionamiento de centro	1	3.00	4.00	12		
	Director Técnico		1	3	3	9		
	Sistemas (soporte técnico)		1	3	3	9		
	Batería sanitarias			4	3.00	4.00		

	Utilería/Bodega		1	3.00	3.00	9		
	Sala de reuniones		1	4.00	5.00	20		
	Sala de monitoreo		1	3.00	4.00	12		
	Garita seguridad	Cuidado y protección de los bienes del centro	1	3.00	4.00	12		
Sub Total						158.4		
			No.	Área				
Estacionamiento	Pre-Revisión (liv-pes)	Parqueo temporal	10	12.50		125.00	Luminaria señalética	Pavimento
			3	42.00		252.00		
	Post Revisión (liv-pes)		3	12.50		62.50		
			1	42.00		42		
	Empleados		4	12.50		50.00		
Sub Total						657.50		
Área verde.	Implementación y diseño de áreas verdes (Jardinería)	Cuidado ambiental			500.00	500.00	luminarias bancas basureros	Vegetación del lugar Vegetación propuesta
Sub Total						500		
Área de circulación	Camioneras	conexión de espacios del exterior			1000	1000.00	Luminaria señalética	Pavimento
	Área de circulación vehículos							
Sub Total						1000.00		
Área Total						2560.35		

Elaboración: Henry Niveló

3.3 Diseño del esquema básico

Para determinar el esquema o idea rectora del diseño de la propuesta del anteproyecto, se toma como referencia la información recolectada sobre la historia del cantón, de acuerdo a la importancia del desarrollo económico que represento la llegada del ferrocarril, es por ello que la idea rectora parte de sus rieles que está conformada por principalmente de durmientes de madera dispuestos de forma continua que sirve de soporte de los rieles de hierro.



Figura 94: Idea rectora, composición formal [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

La representación gráfica de los rieles del tren, es sujeta de dos procesos de diseño, por un lado dirigido a obtener la forma básica de la edificación cuidando de manera específica los criterios de diseños que dio como resultado del análisis del entorno construido, de forma que se extrae una sección de la representación de los rieles, misma que es sujeta de adición de varios segmentos de la malla, cuidando mantener los componentes de la línea férrea: el riel (1), la durmiente (2), y base soportante-suelo (3), de esta forma se extraen los elementos consiguiendo los principales elementos que resaltarán en la propuesta de diseño, manteniendo una dirección en sentido horizontal, aspecto que fue resultado del análisis de la imagen urbana que posee el sector.

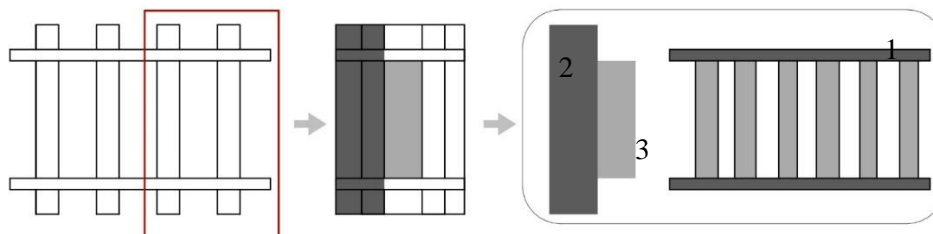


Figura 95: Criterio de diseño 1 [Ilustración]
Fuente y Elaboración: Henry Niveló

Otro aspecto a considerar es el proceso que lleva a cabo la RTV, dentro de una línea de revisión, que comprende en una serie de inspecciones al vehículo generando un proceso continuo en base a etapas, asociado a la disposición de las durmientes del ferrocarril y la secuencia que requiere el trámite. Mismo que servirá para la distribución de las áreas de la edificación de forma que se sistematice los procesos, desde la llegada del usuario hasta su posterior salida del centro.

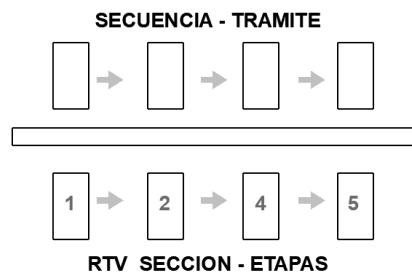


Figura 96: Sistematización de procesos del centro [Ilustración]
Fuente y Elaboración: Henry Niveló

3.3.1 Criterio de diseño

Determinadas las necesidades de cada área que comprende el centro, se generan espacios que permitan al usuario, al personal administrativo y operario de la línea, brindar el servicio de RTV y Matriculación de forma paulatina sin tener que abandonar las instalaciones hasta culminar con el trámite y/o servicio que se vincule a la dependencia municipal.

El análisis de la situación actual de la RTV del cantón, permitió conocer el proceso que conlleva la RTV y la matriculación de manera básica puesto que no existe una inspección real de los vehículos, misma que es complementado con el proceso identificado en el CRTV de Mayancela, en donde se evidencia cierta dificultad al finalizar el trámite de matriculación, ya que este, se encuentra fuera de las instalaciones en donde se realiza la inspección, aspecto que será solucionado con la implementación de un proceso tramitológico consecuente.

Dentro del análisis realizado en la Zona de planificación 6, los casos similares y lo que, determina la normativa, se establecen las siguientes áreas como parte de la propuesta:

Área Técnica (RTV)

Área administrativa y atención al público

Área Estacionamiento

Área verdes-jardineras.

Para ello la propuesta integra un conjunto de criterio a considerar previo al desarrollo de la propuesta como: la forma, que determinará estéticamente la conformación volumétrica de la edificación; función, confort espacial y distribución interna de las instalaciones; tecnología en el uso de sistemas constructivos, así como su materialidad propuesta.

3.3.1.1 Formal

Para la determinación formal de la propuesta se basa principalmente en la idea rectora planteada con anterioridad en donde se prioriza los aspectos de relevantes que resulto del análisis del sector.

Cabe mencionar, que es imprescindible considerar aspectos bioclimáticos, como: la ubicación en relación al terreno, su iluminación y el viento, puesto que el proyecto al ser de carácter industrial, capta la atención de vehículos con motores a combustión, y además la aglomeración de personas, aspectos que por un lado la acumulación de los gases contaminantes perjudiciales a la salud serán evacuados de acuerdo a la dirección del viento, evitando el contacto directo del usuario y garantizando confort al interior del centro, por otro.

Ubicación: La ubicación de la edificación se lo realiza en relación a la dirección del sol, permitiendo que el conjunto arquitectónico se mantenga iluminado naturalmente durante el transcurso completo del día, la dirección del bloque se da en sentido sureste-noroeste

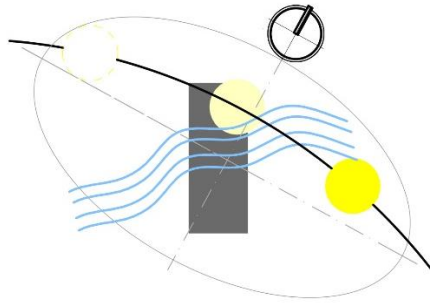


Figura 97: Ubicación de la edificación [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

Iluminación: Su iluminación se mantiene durante el transcurso del día, la inclinación de la edificación con respecto al norte, garantiza que esta reciba, luz directa hacia dos frentes ubicados hacia el sur y el este, en la mañana; mientras que, en la tarde hacia el norte y oeste, manteniendo un ambiente confortable.

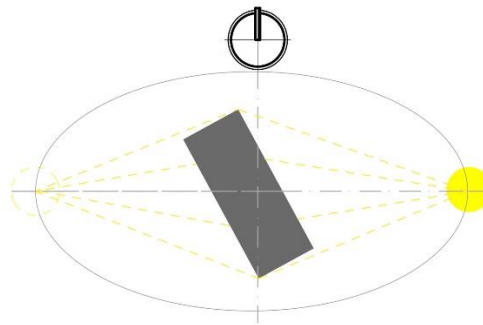


Figura 98: Asoleamiento de la edificación [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

A continuación, se puede determinar el asoleamiento de la edificación en tres horarios distintos, lo cual apoya lo descrito previamente, en cuanto a garantizar el confort interno de la edificación y no exceder la iluminación, se utilizará quebrasoles, de esta manera se reducirá el consumo energético.

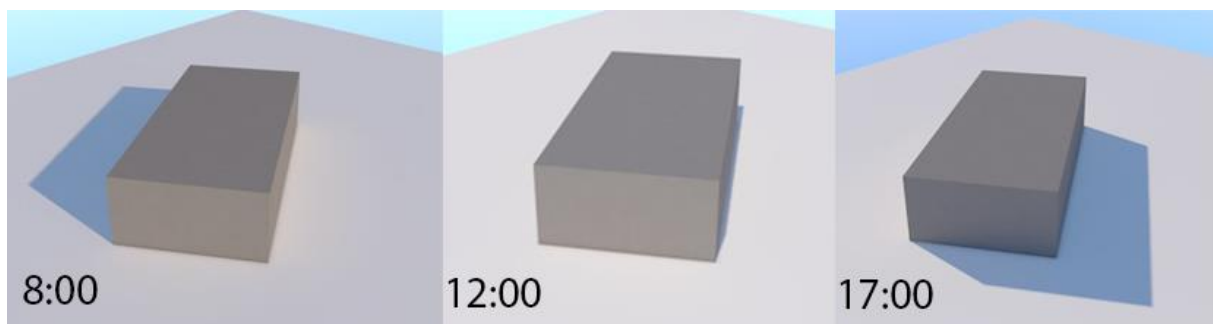


Figura 99: Asoleamiento en diferentes horarios [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

Viento: Este fue otro de los aspectos importantes a considerar en el emplazamiento del bloque a edificar, puesto que durante el proceso de Revisión Técnica de los vehículos, en el

interior se produce acumulacion de gases combustionados, por ende se prevee la aplicacion de sistemas de ventilacion pasivo del interior de manera que este no ingrese al interior del bloque que se destina al tramite y administracion del centro.

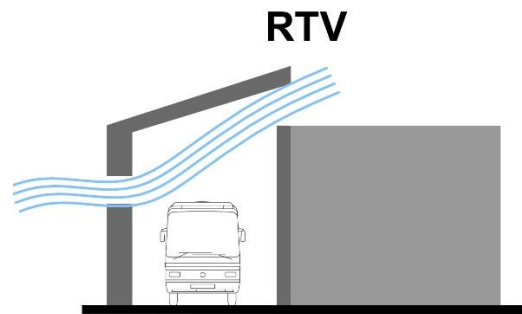


Figura 100: Ventilación interna del CRTV [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

La distribución formal del emplazamiento se complementa a la disposición de una malla ortogonal paralela a la Calle I, de manera que, la edificación se adapte a las condiciones de la forma del terreno, permitiendo orientar las principales zonas: RTV, administración y estacionamientos, es de mencionar aquí la importancia de respetar los lineamientos urbanos dispuestos para el sector por parte de la planificación municipal; los retiros a considerar son: 16 metros desde el eje de la Vía Panamericana, 3m de retiro hacia la Calle I y un retiro posterior de 3m.



Figura 101: Malla ortogonal en base al perfil del terreno [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

3.3.1.2 Funcional

Una vez definido la malla se procede a la distribución de los espacios tomando principalmente en cuenta, la funcionalidad de los centros de revisión analizados, proceso que se muestra a continuación:



Figura 102: Funcionalidad general de los CRTV [Grafico]
Elaboración: Henry Niveló

En resumen, los espacios deben estar distribuidos de tal manera que garantice el proceso paulatino de la RTV, es decir **INGRESO – PARQUEO - TRAMITE – RTV – PARQUEO Y SALIDA**, de acuerdo a las áreas descritas anteriormente.

El bloque destinado a la RTV requiere de un espacio longitudinal considerable ya que el proceso de inspección vehicular se realiza de manera continua, extendiéndose a lo largo del terreno, además de ello, la forma irregular que presenta el terreno, condicionan la ubicación de los espacios del centro, sobre todo al área destinada a la línea de revisión, que debe permitir la libre circulación de los automotores al interior del centro, para ello a continuación se analizan los radios de giro mínimos establecidos según la “LA ORDENANZA SUSTITUTIVA A LA ORDENANZA No. 3445 QUE CONTIENE LAS NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO”, de Quito. los radios de giro considerados son 7.32 m para vehículos livianos, y de 12.20 m para buses de transporte o pesados.



Figura 103: Análisis de radio de giro [Ilustración]
Fuente y elaboración: Henry Niveló

Considerando las dimensiones de la línea de revisión en un largo de 30.00m se puede establecer su ubicación, y a partir de ella se es determinar la zonificación de espacios, como se muestra a continuación:

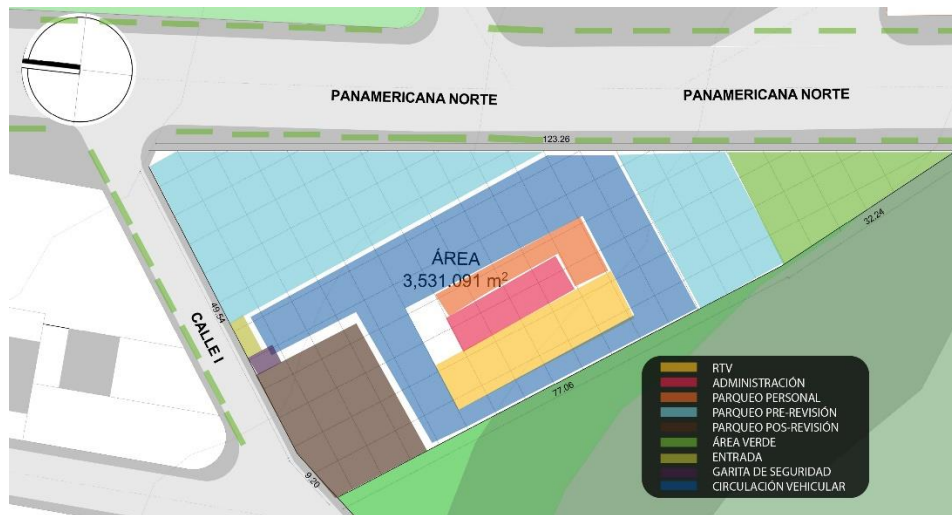


Figura 104: Zonificación [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

El acceso y salida vehicular se ubica en la calle secundaria, evitando provocar tráfico hacia la vía principal, conectándose directamente con todas las áreas del centro logrando un adecuado funcionamiento.

3.3.1.3 Tecnológico

Para el proyecto se garantiza el uso de materiales de acuerdo a las características de resistencia, físicas y estéticas, que se encuentra en el entorno construido analizado, de acuerdo a ello se presenta los materiales y/o sistemas constructivos que se utilizarán en el diseño del Centro de Revisión Técnica Vehicular.

Cimientos: Hormigón

Estructura: dentro del radio de influencia analizado, si bien no existe equipamiento que utilicen estructuras metálicas, para el proyecto, es indispensable su uso, debido a que el centro posee grandes luces, y para contrarrestar esta necesidad, se optara por un sistema mixto de hormigón armado y estructura metálica.

Mampostería: ladrillo

Pisos: dentro de la Línea de revisión se garantizará el uso de piso rígido pavimentado, recubierto con pintura de alta resistencia lavable, con el fin de evitar crear focos contaminantes por sustancias que puedan derramar los automotores durante el proceso de RTV.

Cubierta: es ente punto es importante destacar que se según los resultados obtenidos las planchas de fibrocemento son las más utilizadas en el sector sin embargo se utilizara placas de galvalume prepintado con que repele los rayos del sol manteniendo un clima agradable al interior. Su rápida instalación es otro de los aspectos que permiten su selección.

Cielos rasos: se utilizará el Fibromineral

Además, el uso de hormigón y el ladrillo, que son materiales esenciales y comúnmente utilizados en todo tipo de edificaciones, se destaca la utilización del vidrio como elemento traslucido, con el objetivo de hacer de la edificación un inmueble visualmente estético.

Intervención a nivel urbano

3.4 Organigramas

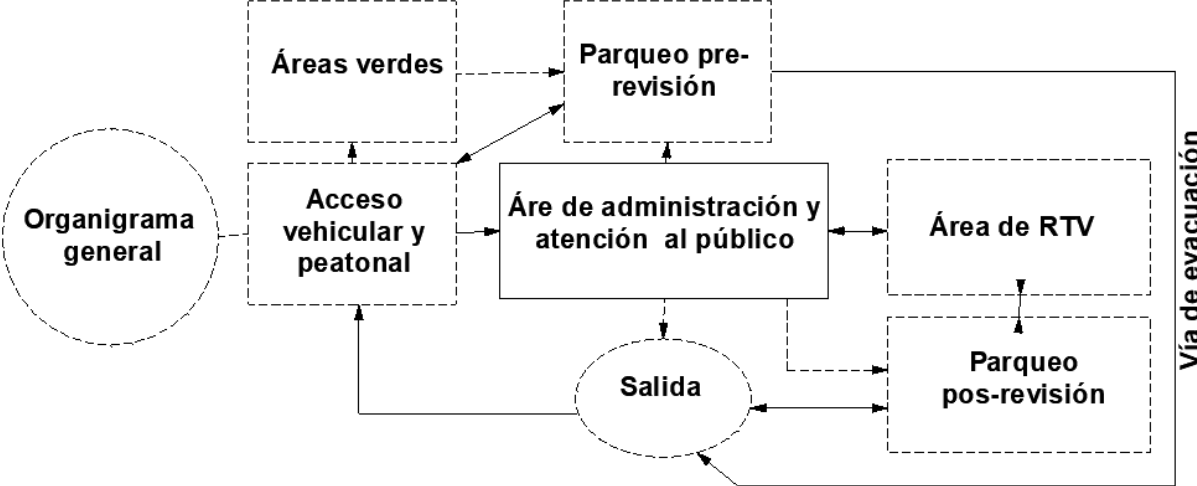


Figura 105: Organigrama general por áreas
Elaboración: Henry Niveló

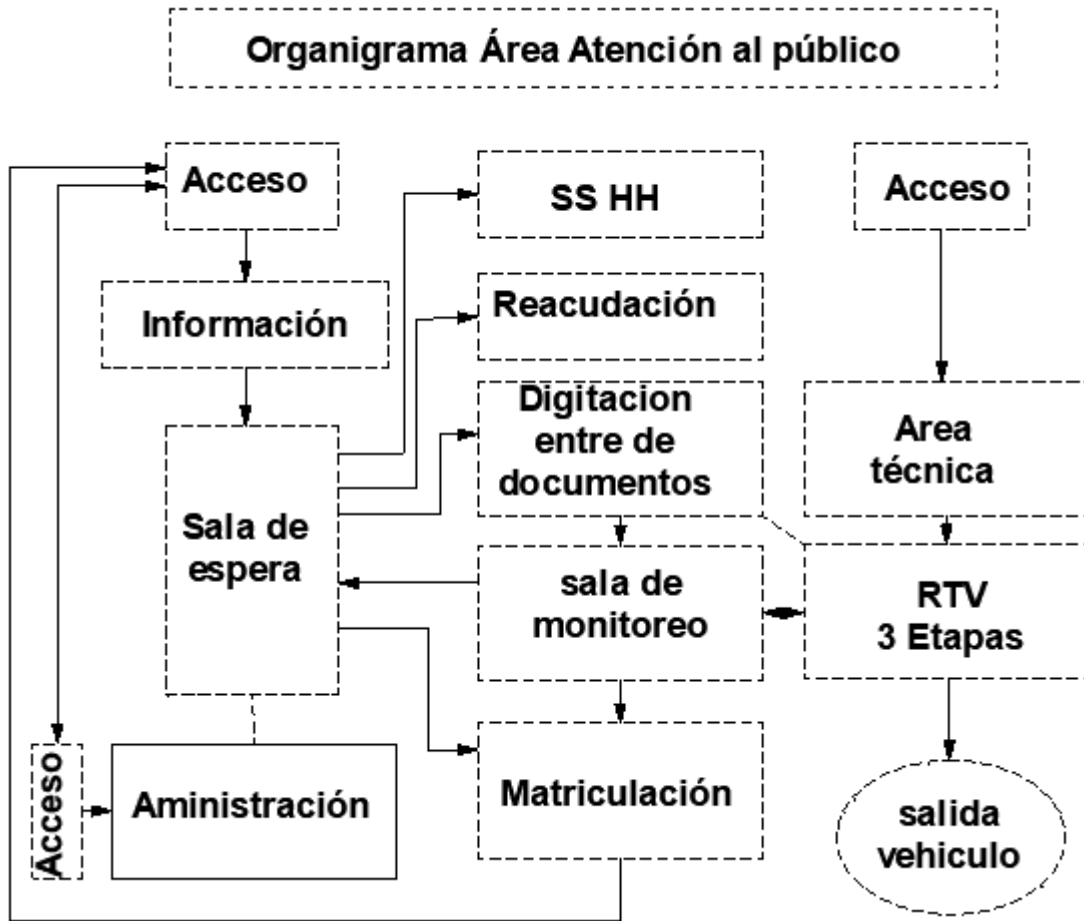


Figura 106: Organigrama Área administrativa y servicio al público planta baja
Elaboración: Henry Niveló

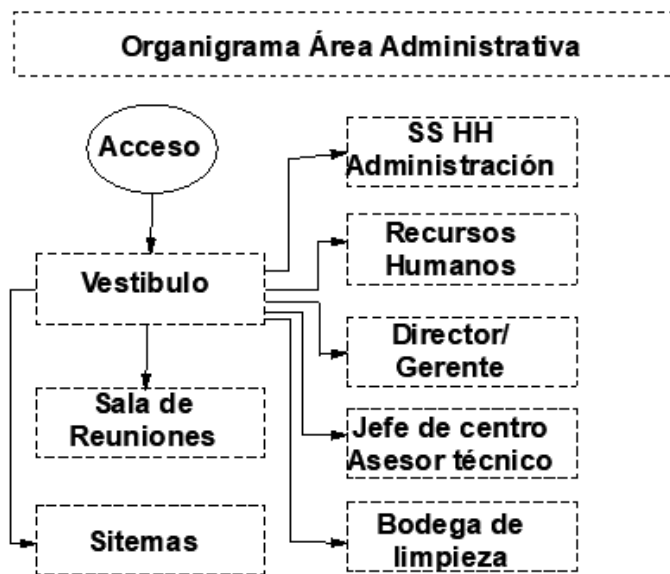


Figura 107: Organigrama Área administrativa y servicio al público planta alta
Elaboración: Henry Niveló

3.5 Descripción de la propuesta.

El centro de Revisión Técnica Vehicular se emplaza de acuerdo a una trama que toma como referencia la calle I y el sitio colindante, de forma que se establece un retiro regular hacía en colindante posterior, mientras que, hacia vía principal se garantiza un retiro de 16m medidos desde el eje de la vía dentro del mismo se interviene a nivel urbano, en donde se genera un área verde en forma de tramos, creando un recorrido atractivo durante toda la trayectoria de la vereda, además se interviene un espacios adicional que da hacia la intersección de la panamericana y la calle I de manera que se crea un espacio de descaso, contribuyendo a una proyección futura en el trayecto de la vía.

La edificación respeta los lineamientos en cuanto a retiros existentes en la zona de planificación por cuanto el tipo de implantación es aislada. Utiliza formas ortogonales simples, que se levanta a diferentes alturas, es importante mencionar que los requerimientos para el centro principalmente la línea de revisión, condiciono su distribución interna, es decir la funcionalidad del centro da como resultado el emplazamiento del anteproyecto.



Figura 108: Emplazamiento CRTV de El Tambo [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

El conjunto arquitectónico se conforma de los siguientes espacios: parqueo pre-revisión para vehículos livianos y pesados, ubicados hacia el costado izquierdo y hacia el fondo del acceso principal respectivamente; de manera consecuente se ubica el parqueo para el personal administrativo en parte frontal de la edificación, accediendo directamente al área administrativa y de servicio al público; pegado a ella se ubica el área técnica de revisión vehicular, seguido del parqueo pos-revisión, la garita de seguridad y las áreas de espacios verdes.

El proyecto garantizar el cumplimiento de normas arquitectónicas relacionados con áreas mínimas, radios de giro mínimos necesarios para maniobrar los automotores, de tal

manera que cuenta con un amplio espacio de circulación vehicular que rodea todas las instalaciones del centro.

Fachadas

Con el fin de resaltar las características formales realizados en el análisis del entorno, la fachada presenta un par semántico virtual-concreto en donde se puede apreciar una relación vano-lleno de 65 – 35%. Lo principal es resaltar elemento principal de la idea rectora que son los rieles y durmientes que resaltan la direccionalidad del proyecto

El uso de materiales presentes con mayor relevancia en el sector es el que prevalece en la propuesta. El ladrillo presente en mamposterías de vivienda, se presenta en su forma natural como material principal, el recubrimiento de enlucido como acabado y la presencia de madera son los materiales a utilizarse.

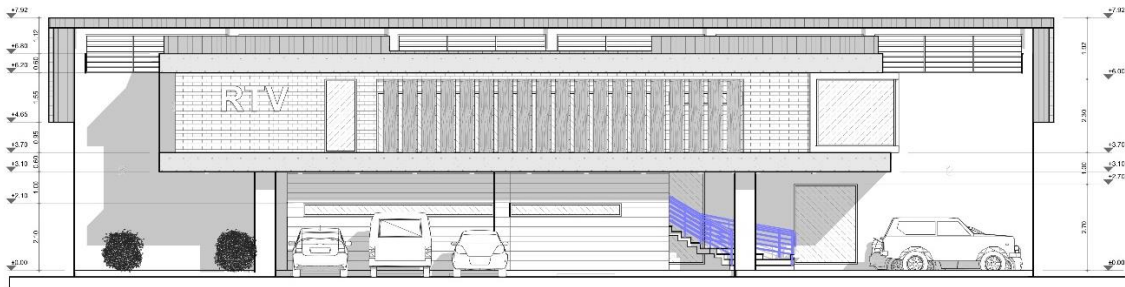


Figura 109: Vista frontal del CRTV El Tambo [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

La vistas laterales presentan de la misma manera un par semántico virtual-concreto en donde sobresale una relación vano lleno de 65 – 35%, el material predominante es el ladrillo



Figura 110: Vistas laterales del CRTV El Tambo [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló



Figura 111: Vistas laterales del CRTV El Tambo [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

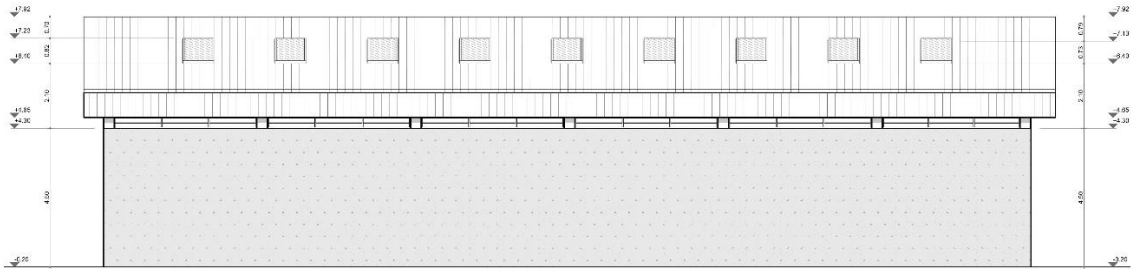


Figura 112: Vista posterior del CRTV El Tambo [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

En la vista lateral se aprecia un par semántico concreto recubierto con un enlucido como acabado principal.



Figura 113: Vista general del centro de Revisan Técnica Vehicular [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

La propuesta garantiza la correcta iluminación y ventilación de los ambientes internos de manera directa y través de la creación de posos de iluminación, adicional a este en el espacio que contempla la sala de espera se crea un bloque semi-traslucido en donde se destaca la utilización de un sistema de quebrásoles plegables con el fin de impedir el ingreso directo de los rayos del sol hacia el interior.

3.5.1 Área Administrativa y de atención al público.

En base a lo descrito, en relaciona la funcionalidad del centro se encuentra distribuida en dos niveles:

El primer nivel: Destinado a realizar la recaudación de valores por concepto de tarifas de la RTV y sus trámites afines.

La primera planta, está compuesta por los siguientes espacios, que resultaron del análisis realizado en el presente trabajo: Recaudación (2 ventanillas), que comprende el pago de tarifas propios de cada tramite a realizar, desde allí se puede observar directamente el proceso de revisión técnica que se lleva acabo, se ubica además un cuarto de archivo, una sala de monitorio de la línea, una bodega, un área de servicio para el personal técnico con SSHH, duchas y vestidor.

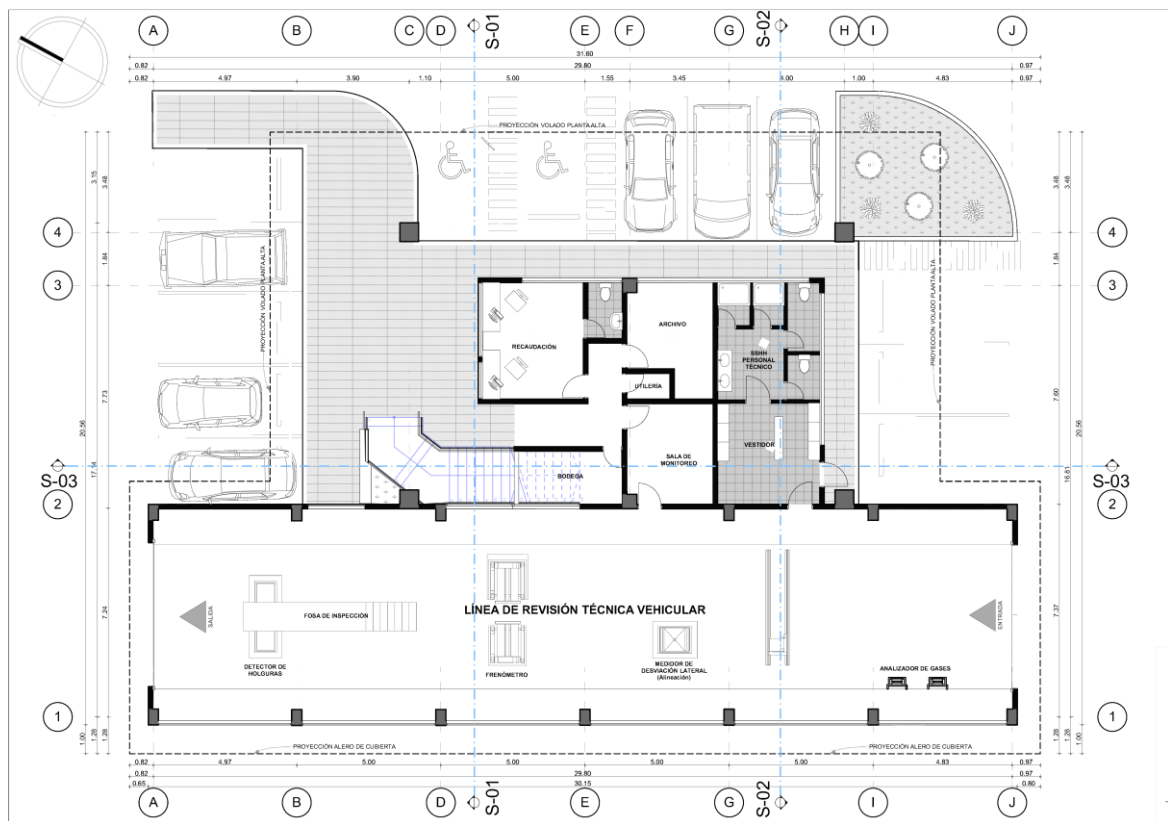


Figura 114: Planta Baja Administración y Atención al Público [Ilustración]
Elaboración Henry Niveló

De forma directa se ubica la línea de revisión técnica vehicular tipo mixta, que tiene una visual directa desde y hacia la sala de espera.



Figura 115: Ingreso área administrativa [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

El acceso principal a la edificación se resalta con un volado de dimensión considerable que sobresale de la estructura principal.

Segundo nivel: se destinada a la RTV y Matriculación, la primera es considerada como principal ya que en múltiples ocasiones este proceso requiere que el usuario, haga uso del servicio por múltiples ocasiones ya sea por no aprobar las inspecciones o por realizar la revisión según el tipo de vehículo que implica dos procesos en el año.

Subiendo las escaleras se encuentra la ventanilla destinada a Información, seguido se ubica una Sala de espera con capacidad para 54 personas. Cuenta con baterías sanitarias para hombre y mujeres, Entrega y Recepción de documentos, para temas de RTV, en este se realiza el cotejo de información, digitalización, recepción del vehículo, y su posterior entrega del informe de revisión, cuenta con cuatro andenes para matriculación seguido a través de un pasillo se encuentra oficinas para el personal administrativo, como son sistemas. Jefe de matriculación, y la gerencia, baños para personal administrativo, es de mencionar que cuenta con una sala de reuniones y adicional un ambiente destinado a recursos humanos.

La Matriculación vehicular, al ser este proceso pos-revisión, no todos los propietarios de vehículos accederán a este espacio de manera simultánea, puesto que, en algunas ocasiones, solo acuden a la RTV o por consiguiente no aprueban a revisión, por tanto, deben regresar en otra ocasión, esto amerita a que la afluencia de personas a este espacio sea más reducida.



Figura 116: Planta Alta Administración y Atención al Público [Ilustración]
Elaboración Henry Niveló

3.5.2 Área de Revisión Técnica Vehicular

Se ubica junto al área de servicio al público, cuenta con los equipos que garantizan el control mecánico de los vehículos, de acuerdo al análisis realizado del parque automotor que determina una afluencia de reducida de vehículos al centro, misma que se compone de una sola línea de revisión vehicular tipo mixta o universal en tres etapas. Que cubre un área de 218.38 m².

Las tres etapas que componen la línea de revisión se rigen en base a lo analizado en los centros de revisión del cantón Cuenca, Manyancela y Capulispamba, estos dos si bien realizan la RTV bajo los mismos parámetros, la diferencia es que cuentan con número de etapas diferentes de dos y tres respectivamente. Es decir que en el caso de las tres etapas, tienen la capacidad de realizar tres inspecciones vehiculares de manera continua en el caso de vehículos livianos y hasta dos en vehículos pesados. Eso significa mayor productividad y va de la mano de la propuesta, y la recomendación en el caso de mancomunidad a futuro.

Como lo mencionado los equipos de revisión se ubican por secciones, garantizando la revisión de los automotores de forma secuencial, cada una de las etapas cuenta con un computador de control, en el cual el inspector podrá describir los defectos detectados.

A continuación, se describen los aspectos a considerar por cada etapa:

Etapa 1: está compuesta por equipos para el análisis de gases, ruido, luces, en esta se realiza la inspección visual.

Etapa 2: se sitúan los equipos para para revisión de frenos, suspensión y alineación, de ser el caso taxímetro.

Etapa 3: en esta se ubica el detector de holguras y la fosa de inspección que permite realizar una inspección visual completa del vehículo en la parte inferior.

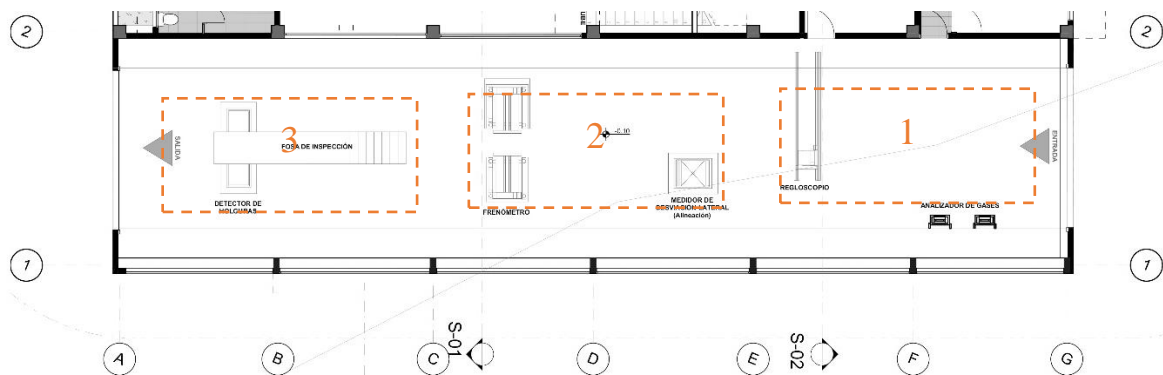


Figura 117:Planta Revisión Técnica Vehicular
Elaboración Henry Niveló



Figura 118: Salida Revisión Técnica Vehicular [Ilustración]
Elaboración Henry Niveló

3.5.3. Estacionamiento

3.5.3.1 Pre-revisión

Es las áreas destinada al estacionamiento de los vehículos que llegan al centro con el fin de realizar el proceso de Revisión.

El área destinada al estacionamiento de los vehículos livianos se ubica hacia la izquierda de la entrada, mientras que, para vehículos pesados 3 hacia el costado derecho y 4 en la parte posterior, frente al acceso a la línea de revisión, el número de parqueos se calculó en base al número de vehículos revisados por hora. Según el parque automotor existente en el cantón El

Tambo, se requiere de mínimo doce parqueos entre vehículos livianos y pesados, la propuesta de diseño integra 11 estacionamiento para vehículos livianos y 8 para pesados.



Figura 119: Estacionamiento pre-revisión livianos y pesados [Ilustración]
Elaboración Henry Niveló

3.5.3.2 Pos-revisión

Área destinada para el estacionamiento de vehículos luego de realizar la revisión independientemente sí aprobaron o no.

El número de parqueos se calculó al igual que para los de pre-revisión, dando como resultado doce mínimos, se ubican como se indica a la salida del centro, a diferencia del anterior se colocan 4 parqueos para pesados y 8 para livianos, hacia la salida de la línea, sin embargo, cabe destacar que, en el caso de mayor afluencia de vehículos, los automóviles de tipo liviano se ubicaran luego de la revisión en el parqueo de ingreso, quedando un total de 7 para pesados y otros 8 para livianos.



Figura 120: Estacionamiento pos-revisión livianos y pesados [Ilustración]
Elaboración Henry Niveló

3.5.4 Áreas verdes

La implementación de áreas verdes en el proyecto, conlleva a intervenir áreas externas al proyecto, puesto que, las exigencias del centro para garantizar su buen funcionamiento limitó la implementación de áreas verdes al interior de proyecto, sin embargo, se estableció dos

espacios que sirven como áreas de descanso para quienes hacen uso de las instalaciones, El tipo de vegetación a utilizar en este espacio será media y baja como platas de Eugenia, Zuro, Boj y plantas ornamentales en general creando jardineras tanto al interior y exterior del centro.



Figura 121: Áreas verdes del Centro [Ilustración]
Elaboración Henry Niveló

El hecho de al contar con un retiro considerable desde la vía principal se genera espacios verdes a través de la creación de un recorrido por la vía principal, que sirve además de protección del CRTV.

3.5.5 Guardianía

Se ubica en la entrada al estacionamiento, tiene el objetivo de garantizar el cuidado del centro para ello se dispone de una garita de seguridad con baño privado.

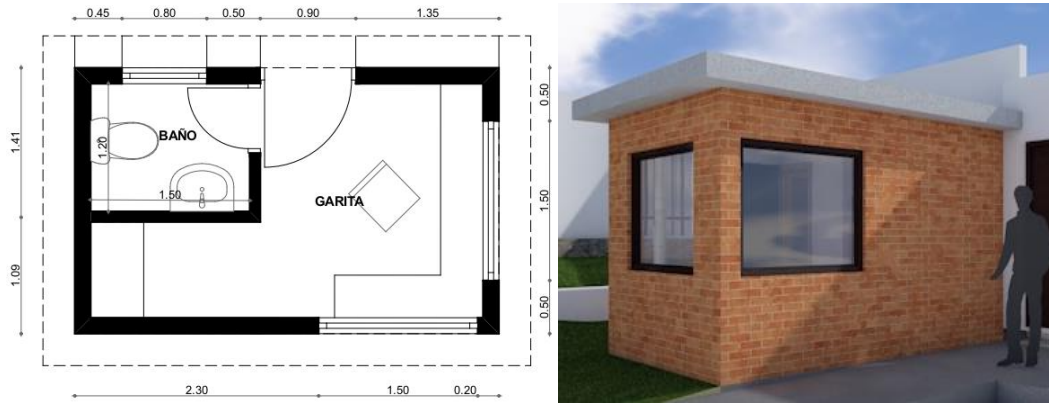


Figura 122: Planta única garita de seguridad [Ilustración]
Elaboración: Henry Niveló

3.6 Planos arquitectónico



EMPLAZAMIENTO

1:250

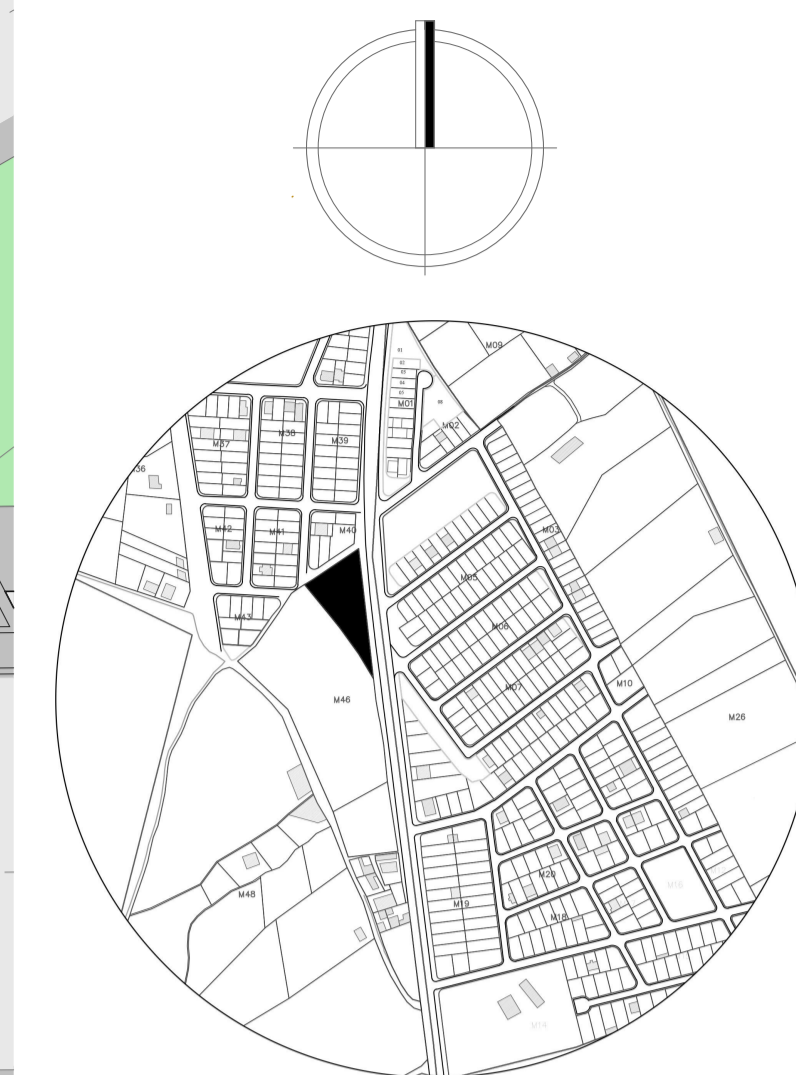


VISTA GENERAL

1:150

CUADRO DE ÁREAS	
DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL ÁREA m2
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	
PLANTA BAJA	269.92
PLANTA ALTA	515.05
ÁREA LÍNEA DE REVISIÓN	234.41
ESTACIONAMIENTO	
PRE-REVISIÓN	778.87
POS-REVISIÓN	296.21
GARTITA DE SEGURIDAD	10.00
ÁREA VERDE	260.89
CAMINERÍA-VEREDA	875.02
CIRCULACIÓN VEHUCULAR	1,278.98
ÁREA TOTAL DE INTERVENCIÓN	3,644.33

CUADRO DE ÁREAS



UBICACIÓN
Sin escala.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Análisis Comparativo de los Centros de Revisión Técnica Vehicular de la Zona 6 del Austro, y Diseño del Anteproyecto Para el Cantón El Tambo.

AUTOR: HENRY NIVELÓ C.

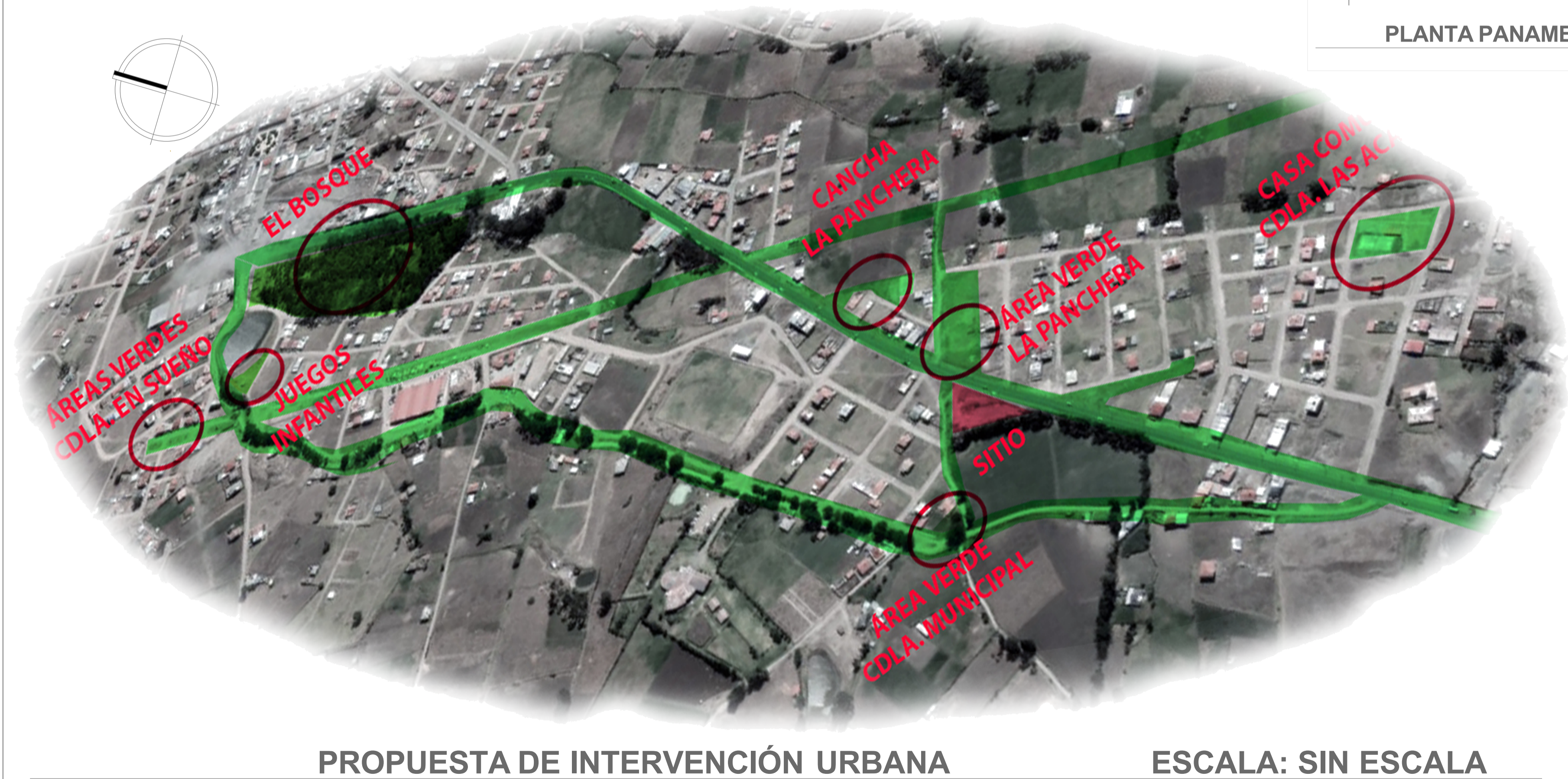
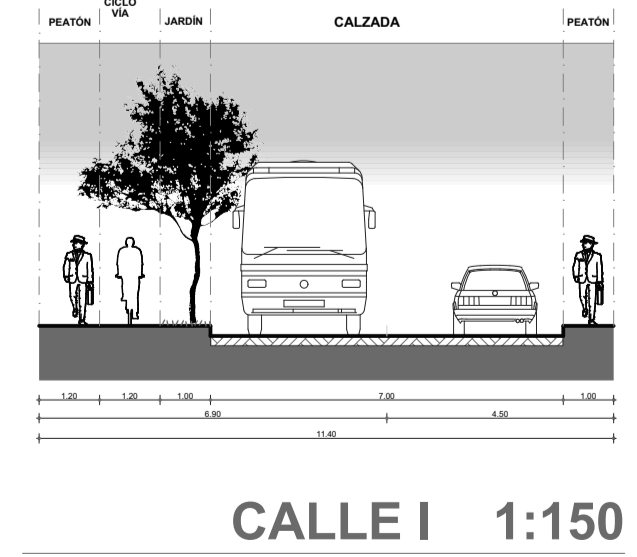
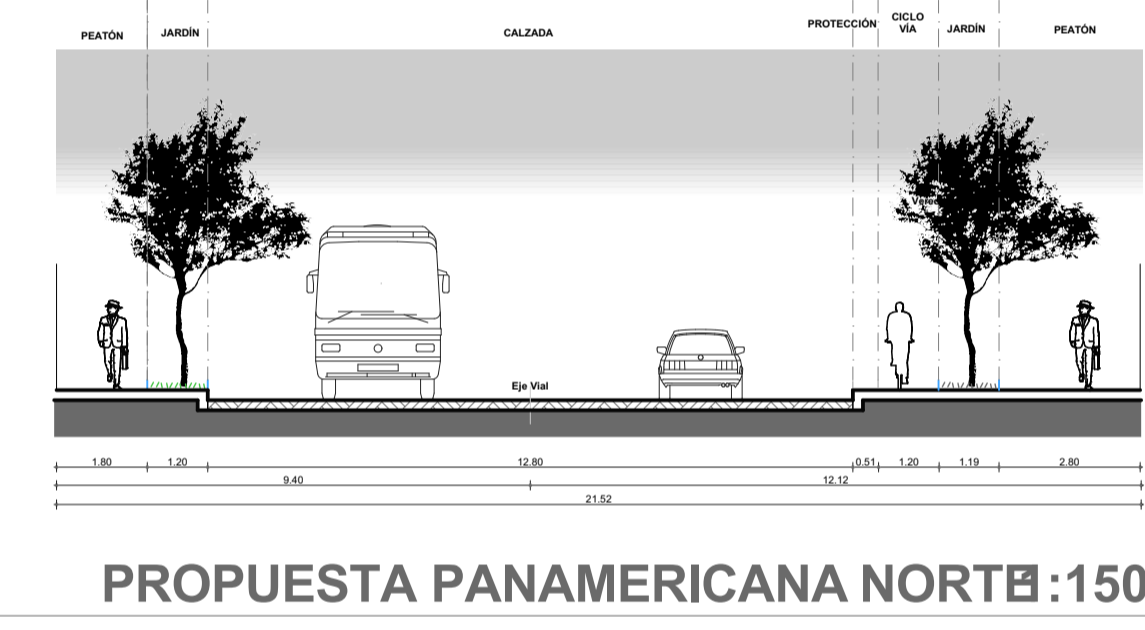
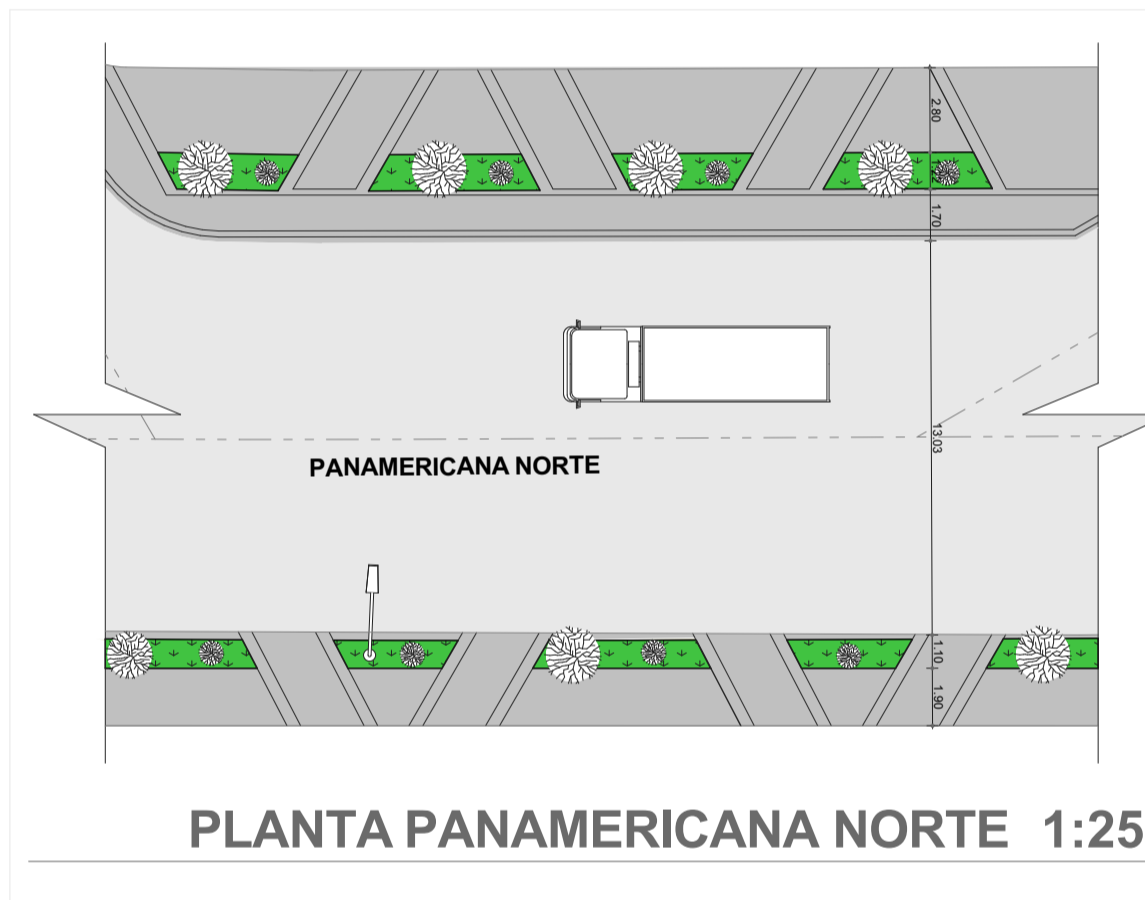
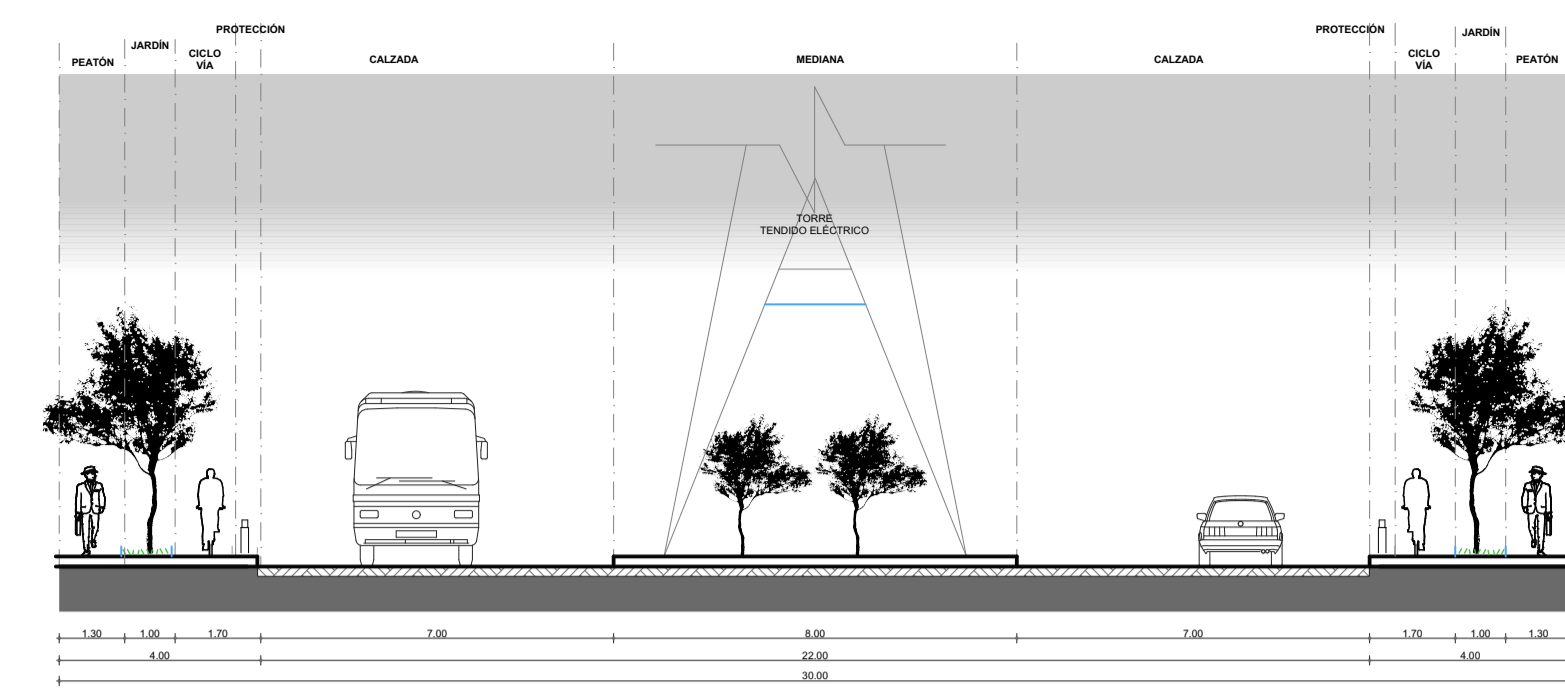
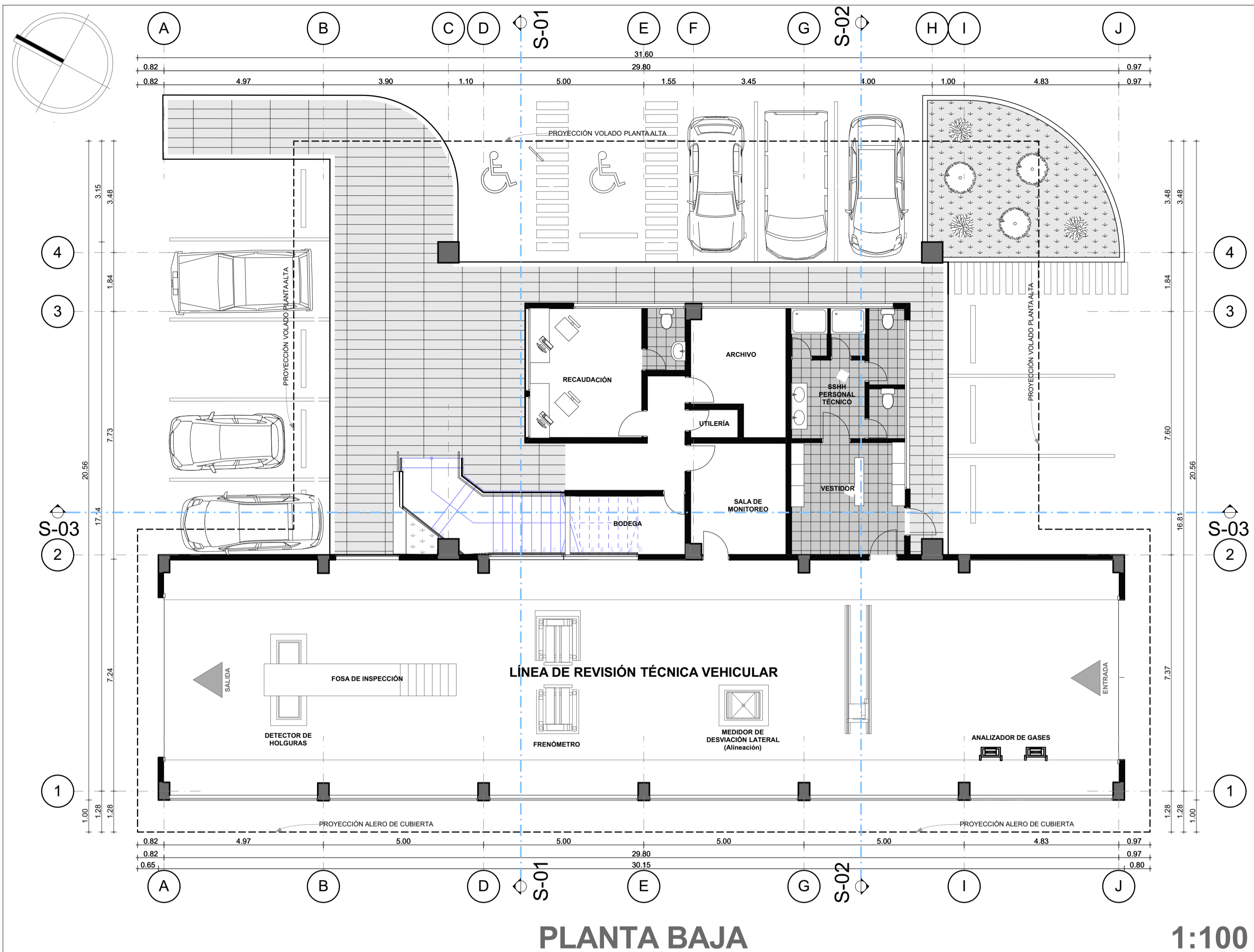
TUTOR: ARQ. MGS. PEDRO ANGUMBA A.

CONTIENE:

EMPLAZAMIENTO
VISTA GENERAL
CUADRO DE ÁREAS
UBICACIÓN

Escala de Dibujo LAS INDICADAS

ÁÑO: 2020
LÁMINA: 1/6



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TRABAJO DE TITULACIÓN

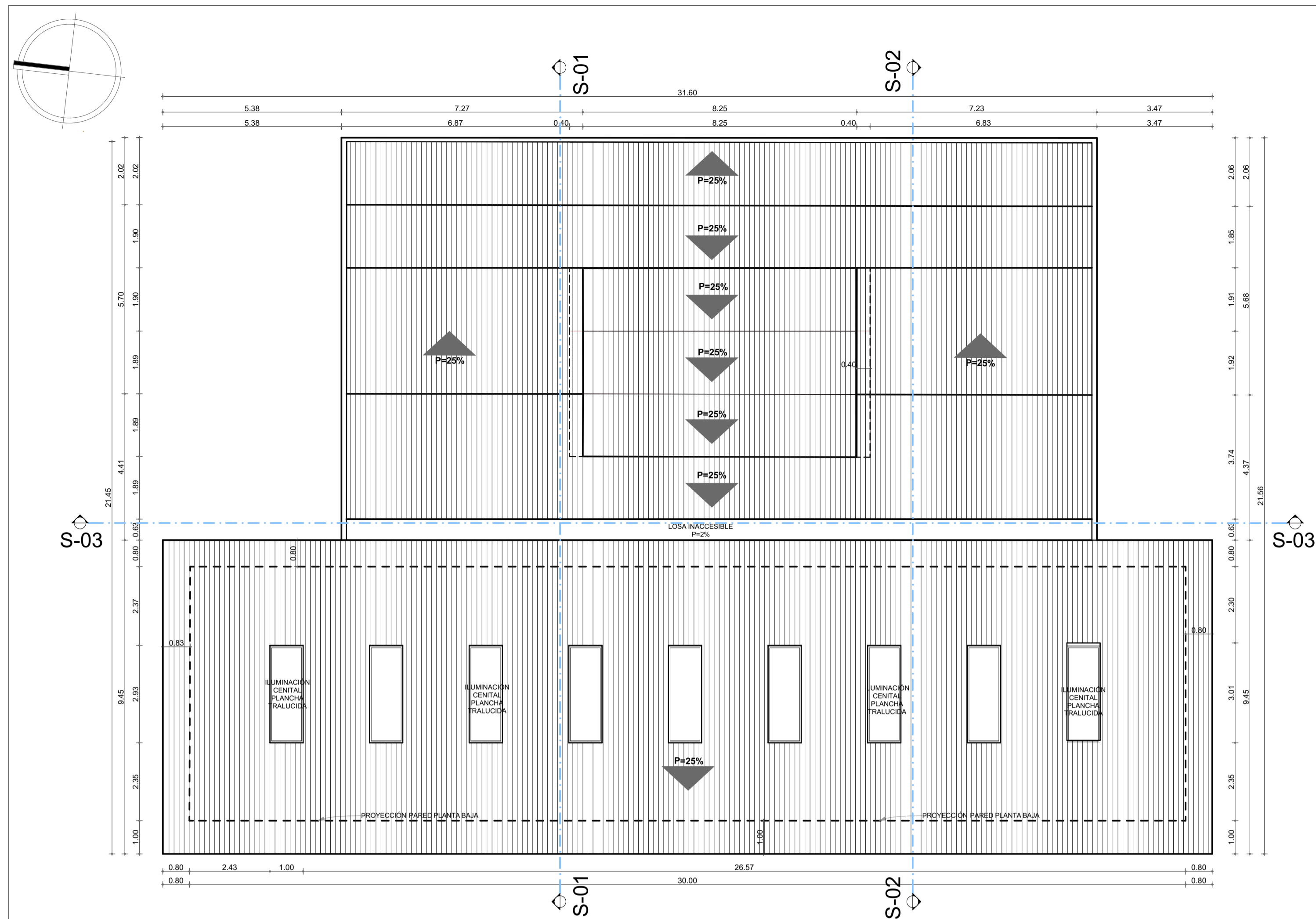
Análisis Comparativo de los Centros de Revisión Técnica Vehicular de la Zona 6 del Austro, y Diseño del Anteproyecto Para el Cantón El Tambo.

AUTOR: HENRY NIVELÓ C.
TUTOR: ARQ. MGS. PEDRO ANGUMBA A.

CONTIENE:
REFERENCIA
PLANTA INTERVENCIÓN ÁREA URBANA
SECCIONES VIALES PROPUESTAS
PLANTA PANAMERICANA NORTE
PLANTA CALLE I

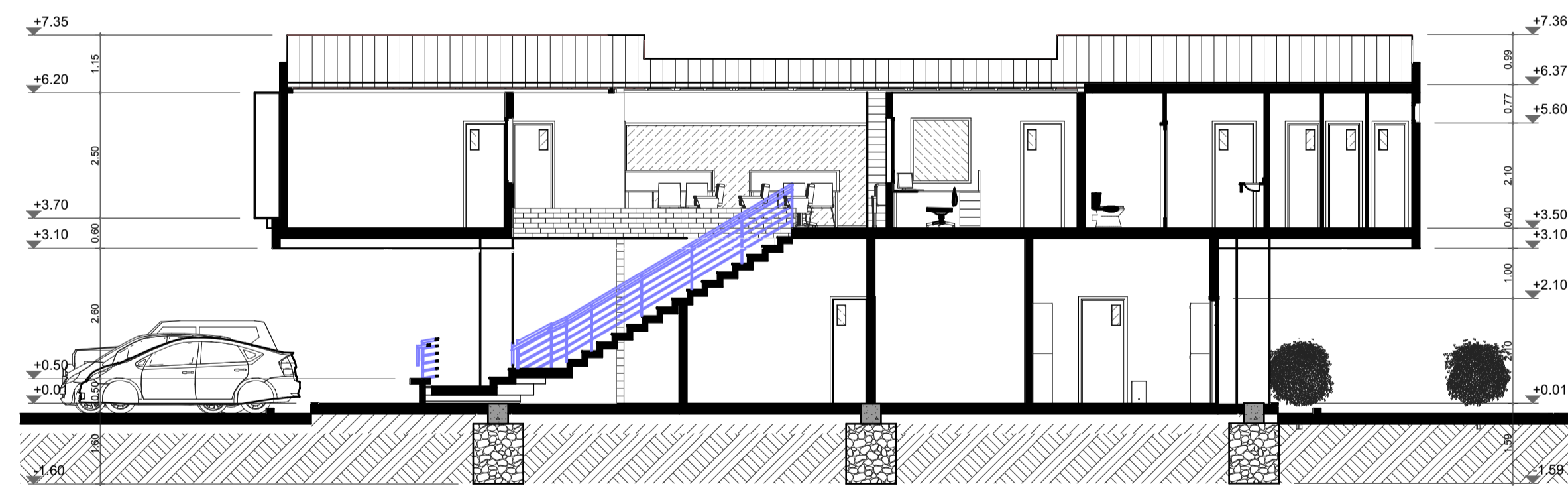
Escala de Dibujo LAS INDICADAS

ÁÑO: 2020
LÁMINA: 2/6



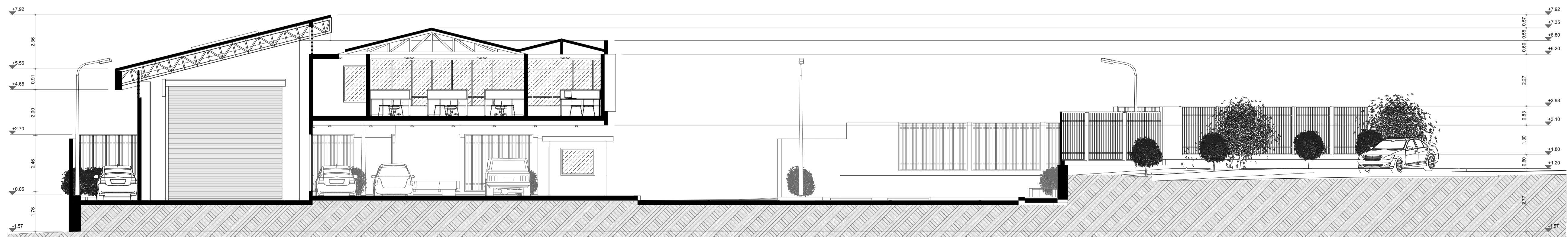
PLANTA DE CUBIERTA

1:100



SECCIÓN 03-03

1:100



SECCIÓN A-A

1:100



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA

UNIDAD ACADÉMICA DE
INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Análisis Comparativo de los Centros
de Revisión Técnica Vehicular de la
Zona 6 del Austro, y Diseño del
Anteproyecto Para el Cantón El
Tambo.

AUTOR:
HENRY NIVELÓ C.

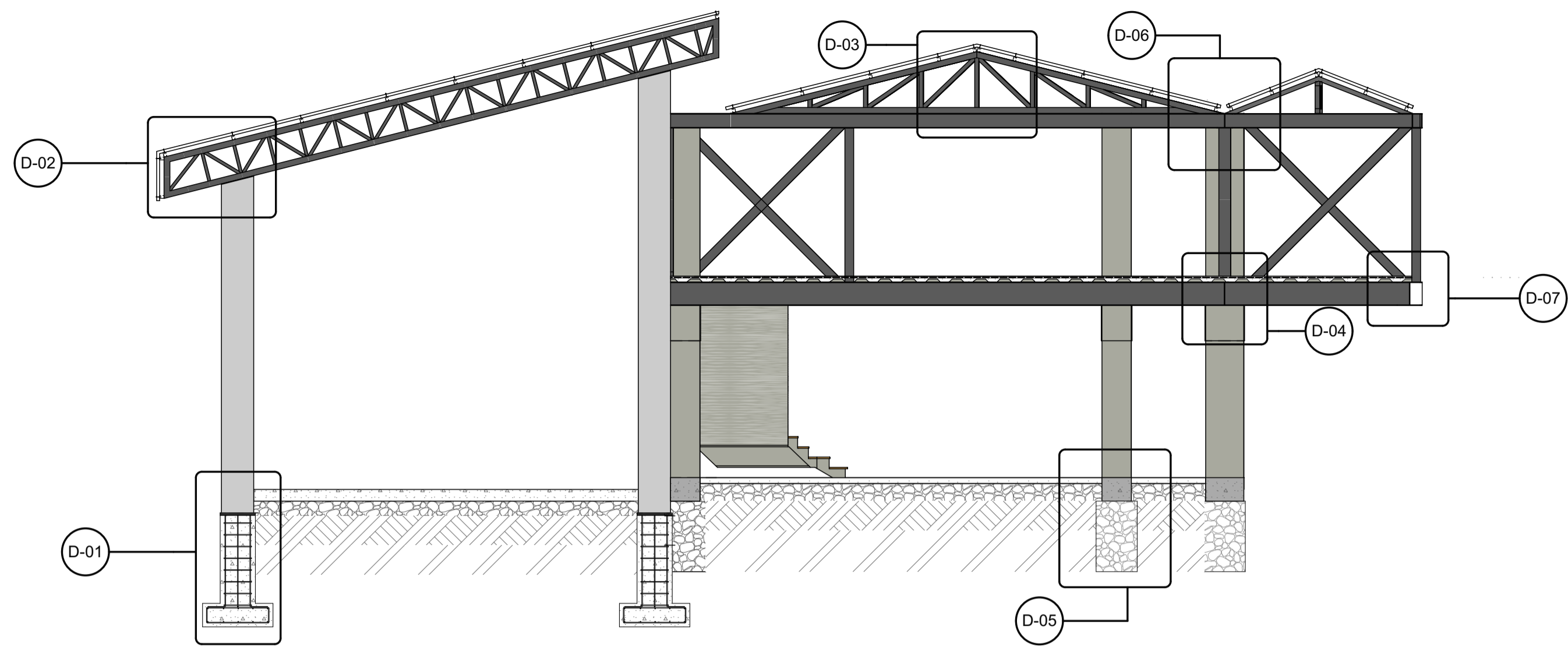
TUTOR:
ARQ. MGS. PEDRO ANGUMBA A.

CONTIENE:
PLANTA DE CUBIERTA
SECCIÓN 03-03
SECCIÓN A-A

Escala de Dibujo
LAS INDICADAS

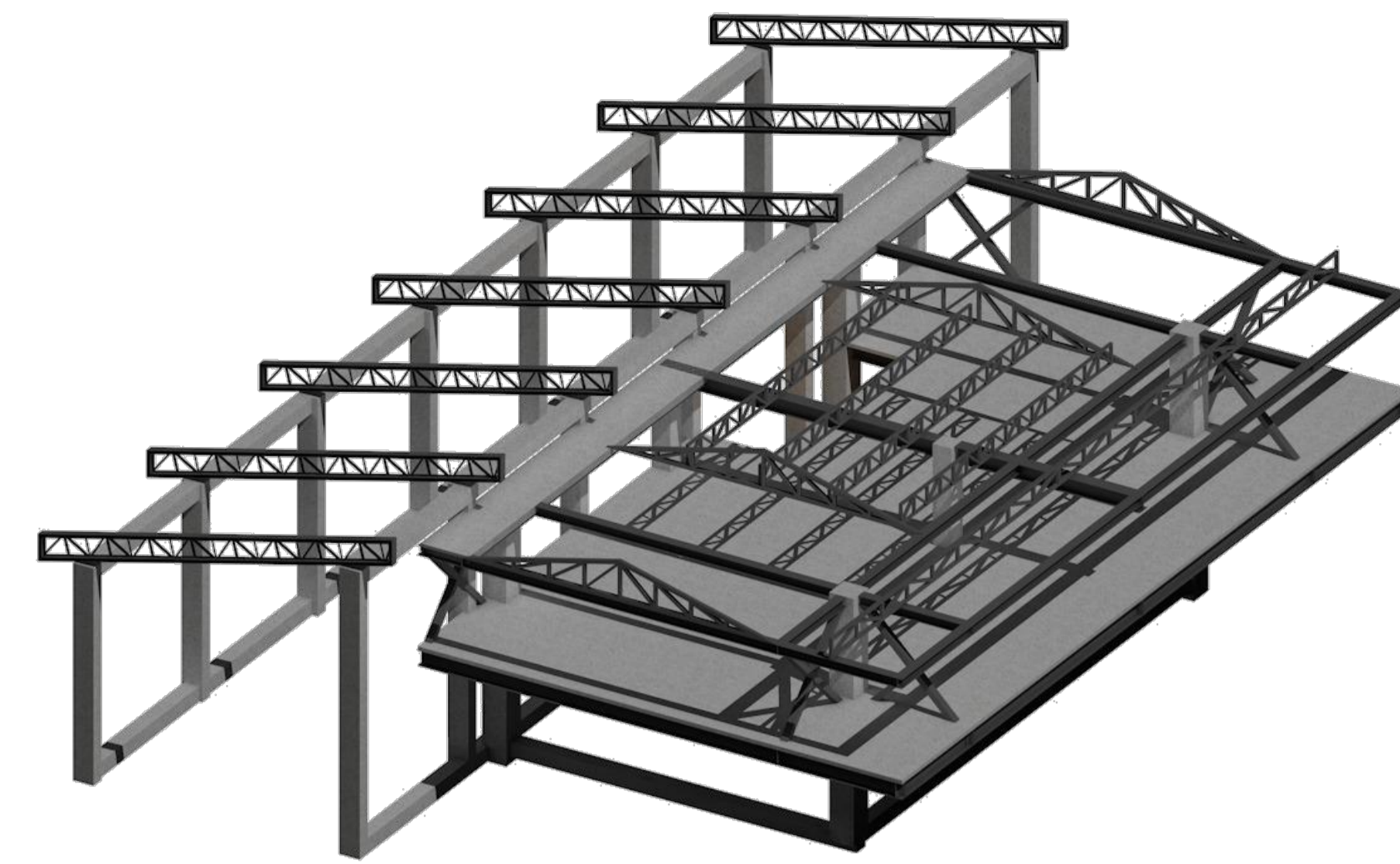
ÁÑO:
2020

LÁMINA:
4
6

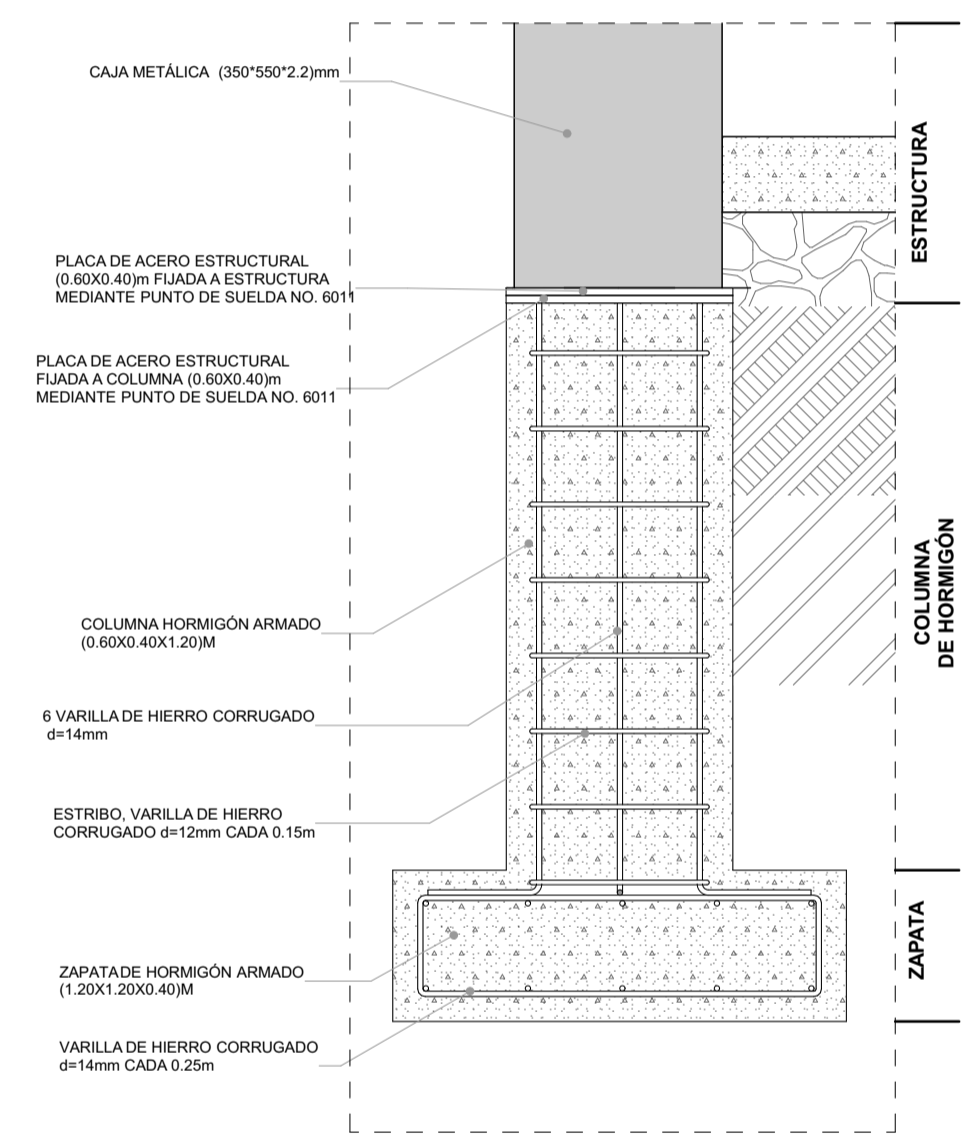


ESTRUCTURA PROPUESTA

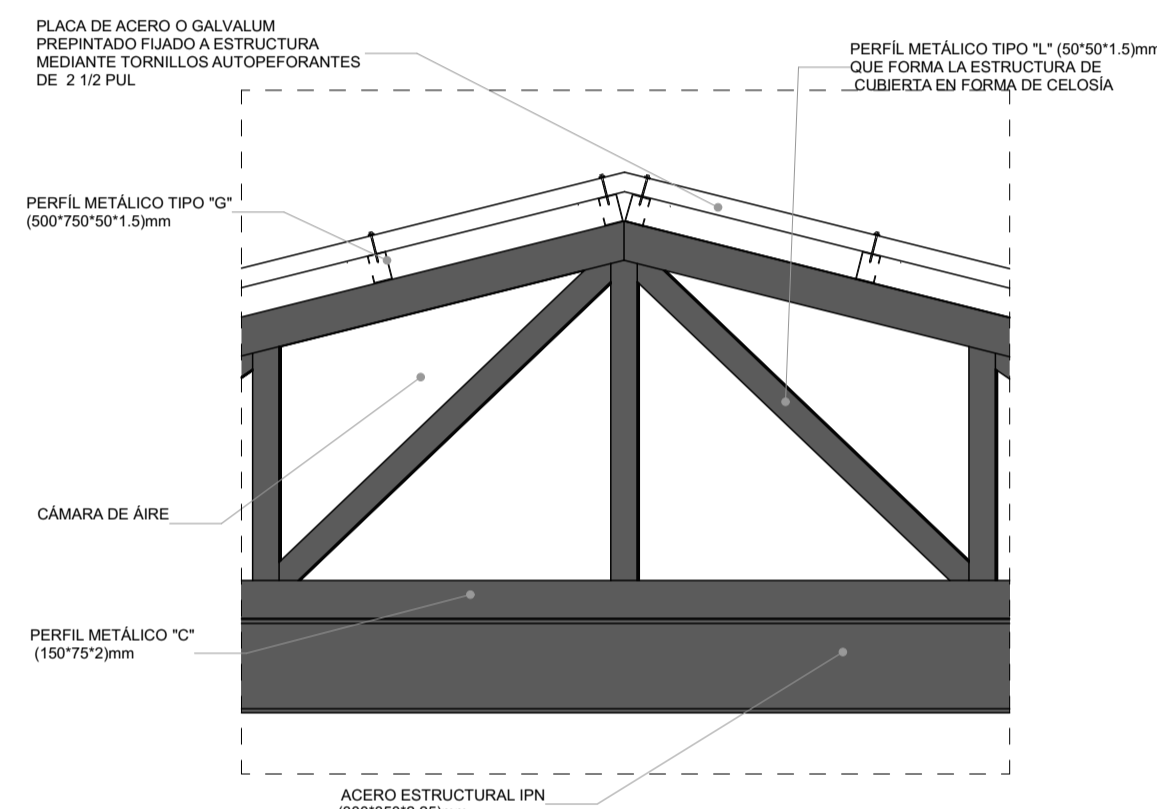
1:75



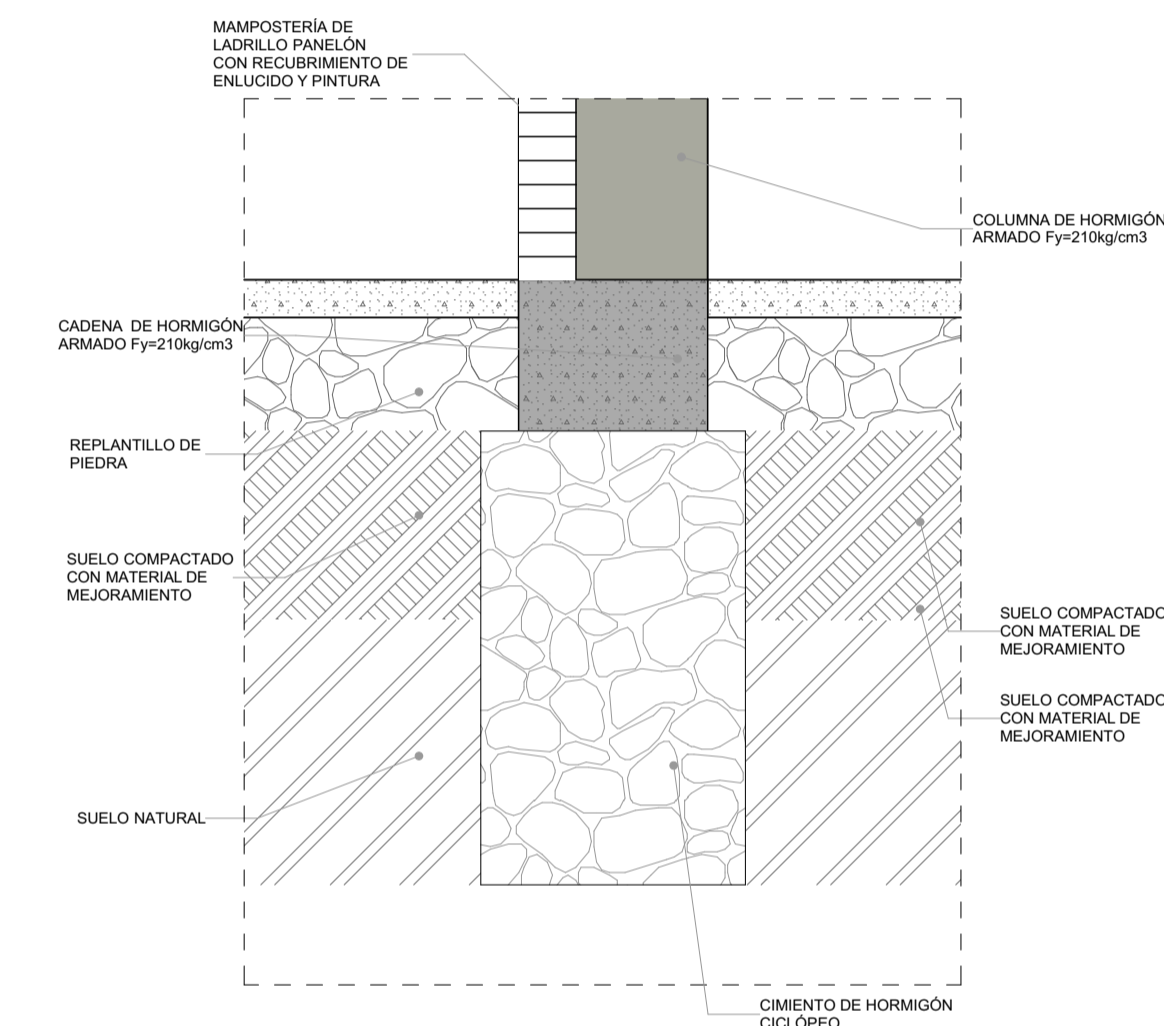
REPRESENTACIÓN 3D ESTRUCTURA



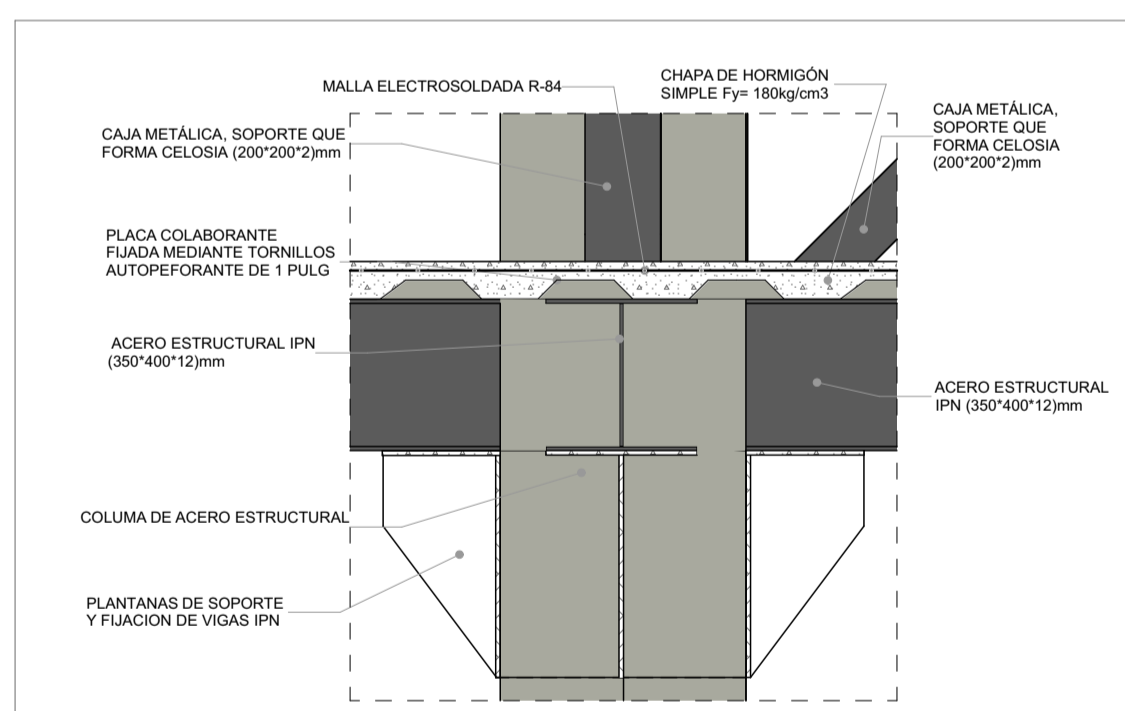
DETALLE 01 **1:20**



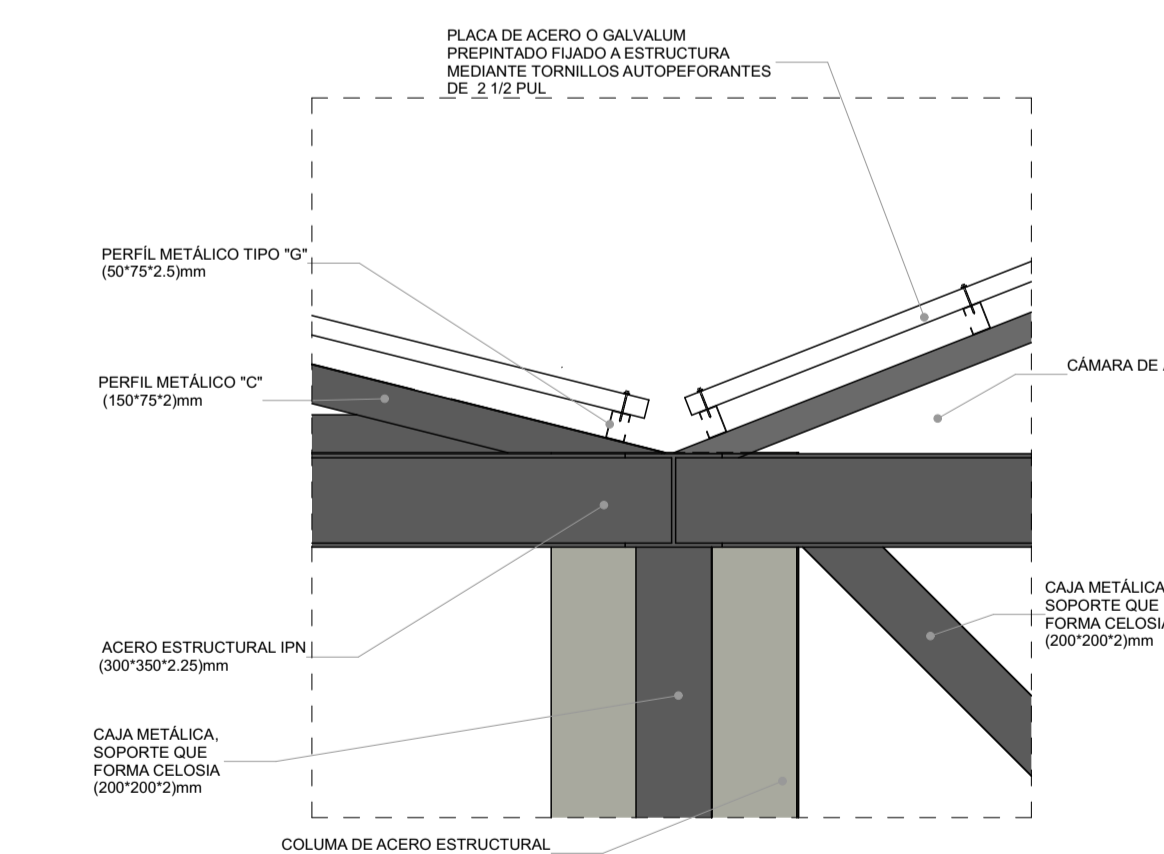
DETALLE 03 **1:20**



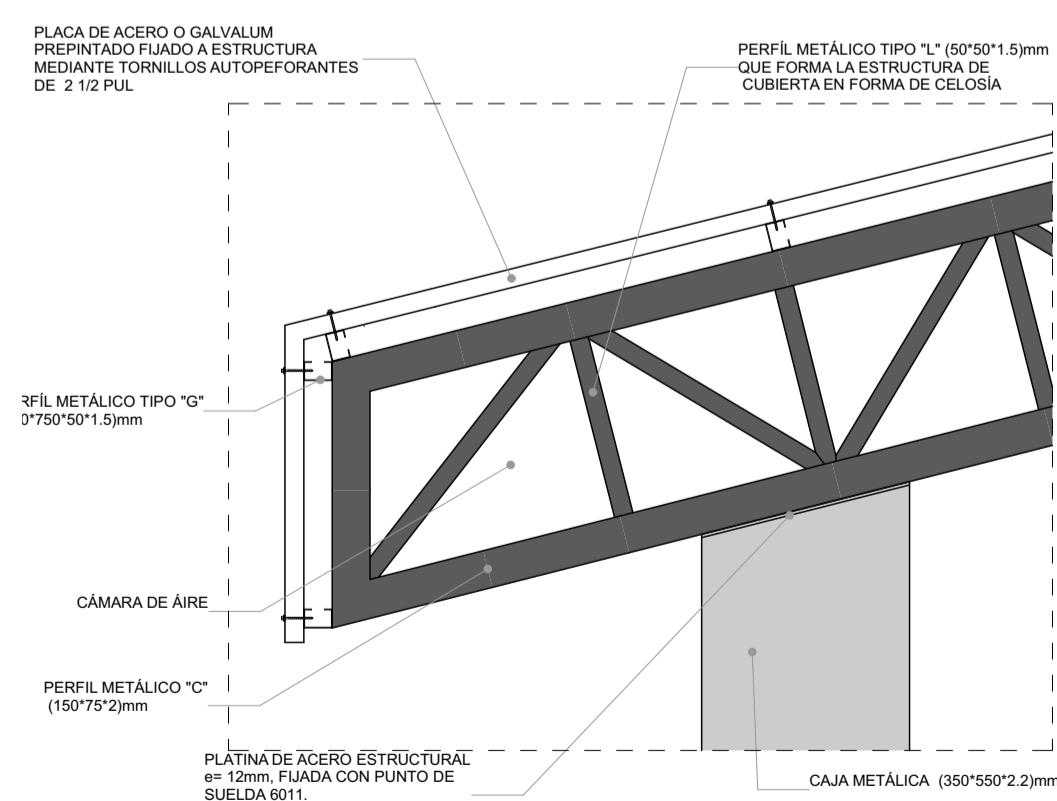
DETALLE 05 **1:20**



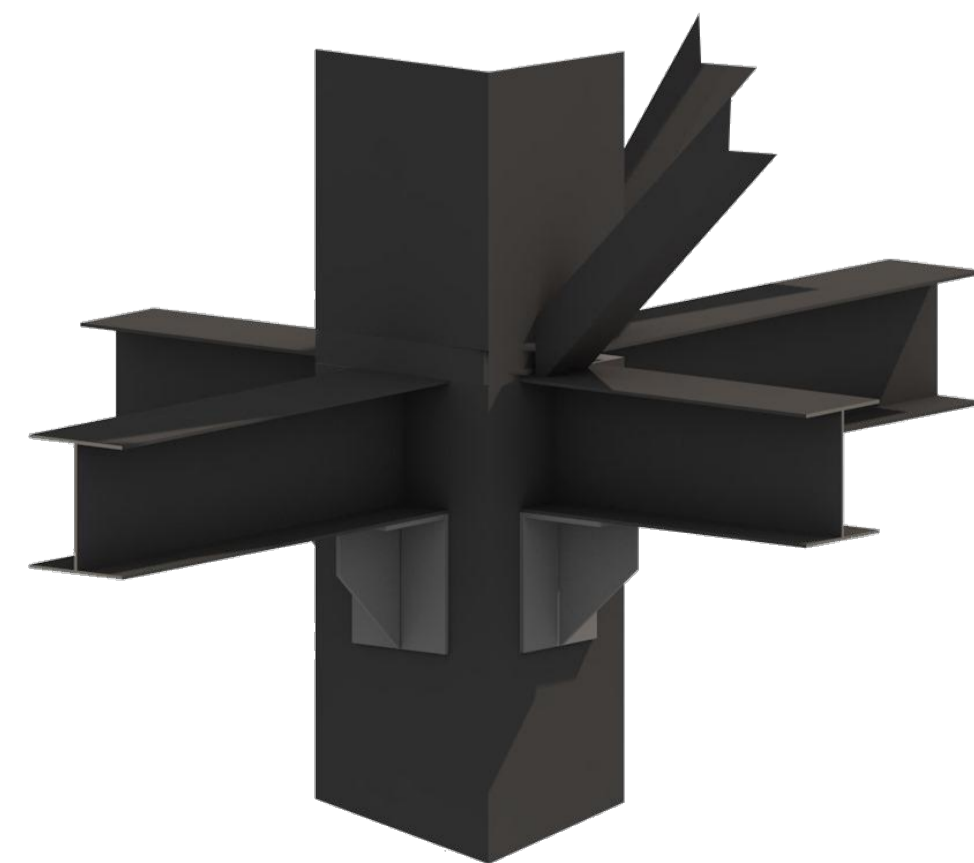
DETALLE 04 **1:20**



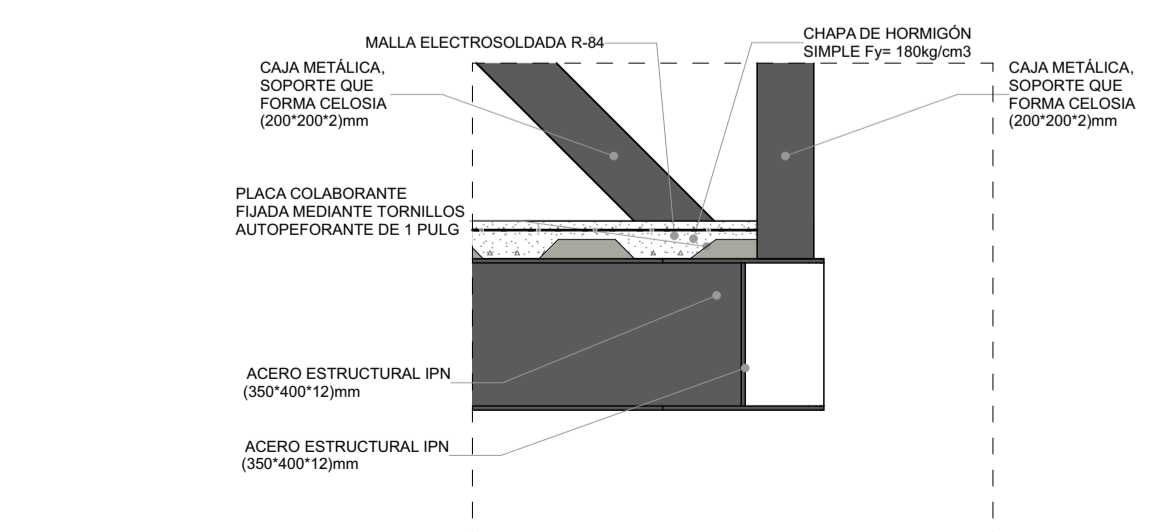
DETALLE 06 **1:20**



DETALLE 02 **1:20**



AXONOMETRÍA D-04



DETALLE 07 **1:20**



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE
INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN**

**CARRERA DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**Análisis Comparativo de los Centros
de Revisión Técnica Vehicular de la
Zona 6 del Austro, y Diseño del
Anteproyecto Para el Cantón El
Tambo.**

AUTOR: HENRY NIVELÓ C.

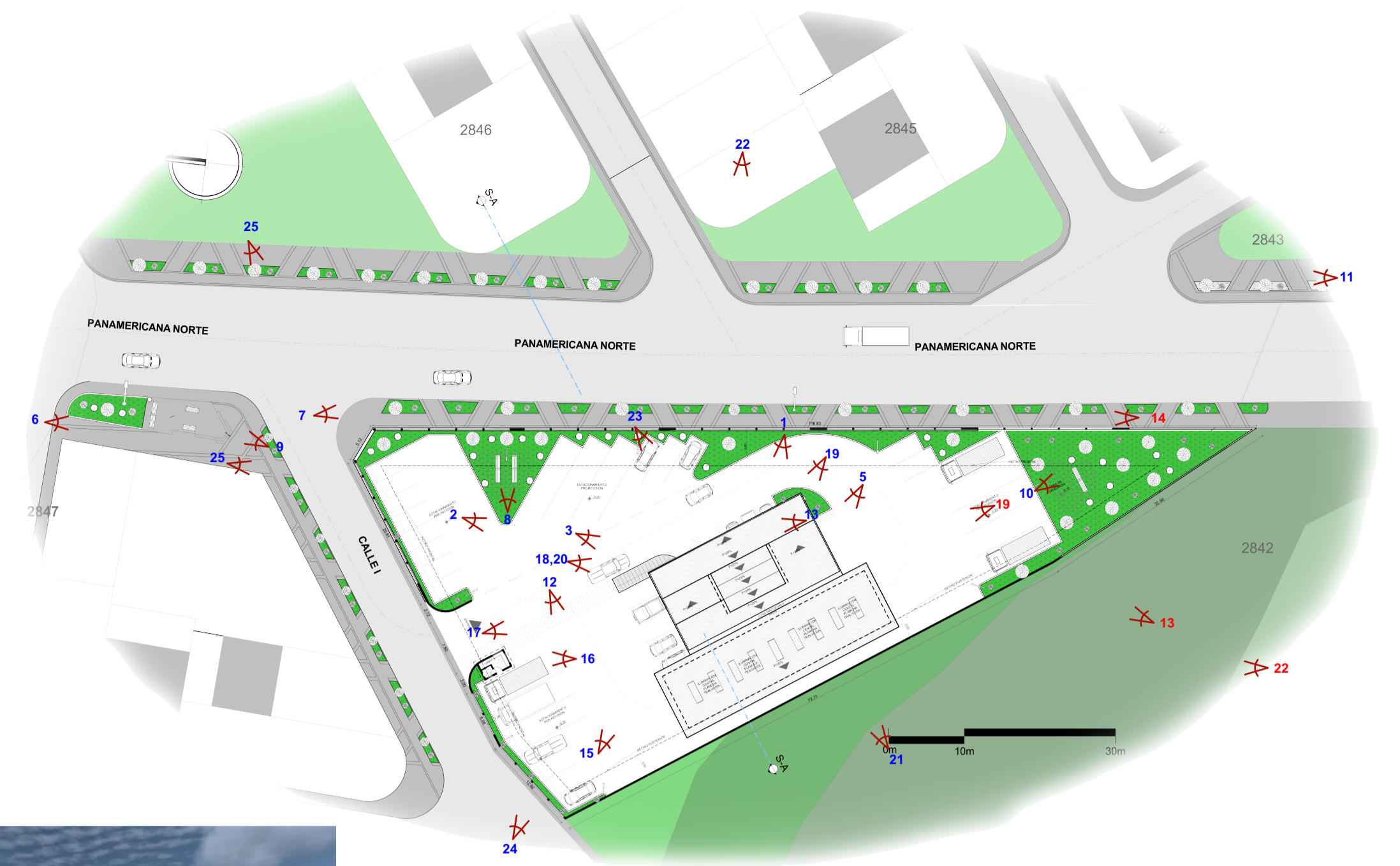
TUTOR: ARQ. MGS. PEDRO ANGUMBA A.

CONTIENE:
ESTRUCTURA PROPUESTA
REPRESENTACIÓN 3D ESTRUCTURA
DETALLE 01
DETALLE 02
DETALLE 03
DETALLE 04
DETALLE 05
DETALLE 06

Escala de Dibujo LAS INDICADAS

AÑO:
2020





**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE
INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Análisis Comparativo de los Centros
de Revisión Técnica Vehicular de la
Zona 6 del Austro, y Diseño del
Anteproyecto Para el Cantón El
Tambo.

AUTOR:
HENRY NIVELÓ C.

TUTOR:
ARQ. MGS. PEDRO ANGUMBA A.

CONTIENE:
PERSPECTIVAS

Escala de Dibujo
LAS INDICADAS

ÁÑO:
2020

LÁMINA:
6

3.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.7.1 Conclusiones

- La creación del Centro de Revisión Técnica Vehicular, permite el mejorando la calidad de aire y garantizando la protección de los conductores, pasajeros, y la población en general.
- Las normas vigentes en el estado ecuatoriano para implementar los centros no están acorde a la situación real los GADs municipales, es por ello que sus autoridades justifican el incumplimiento de las competencias que involucra la RTV.
- La realidad existente de la Revisión Técnica Vehicular en la Zona 6 del austro, a nivel general no cuenta con un proceso técnico que avale la circulación de los vehículos por las vías públicas.
- Que de 34 cantones que la conforman la región austral, solo uno de ellos cumple con la Revisión Técnica Vehicular, cumpliendo la normativa vigente, mientras que los cantones restantes realizan una revisión visual del parque automotor
- Pensando en el bienestar del usuario y el personal del centro, se completa la implementación de espacios verdes formando jardineras a las cuales se puede acceder a través, de las camineras anexas que comunican con las diferentes áreas propuestas.
- Con la implementación y la vitalización del centro de RTV, se logra satisfacer una necesidad existente de la población y del GAD en cumplimiento a sus competencias, además de ello se inicia la mejora de los servicios básicos del sector, así también, se impulsa el desarrollo económico del mismo.
- Se concluye que, con la creación del CRTV se logrará cumplir con la normativa vigente, los objetivos planteados, y las condicionantes emitidas por funcionarios del Gobierno Autónomo descentralizado Municipal de El Tambo y dotar a la ciudad de un espacio propicio para el desarrollo de la RTV, y garantizar el control oportuno de los vehículos

3.7.2 Recomendaciones

- Se recomienda al GAD Municipal de El Tambo, que sobre la base del presente estudio “Análisis Comparativo de los Centros de Revisión Técnica Vehicular de la Zona 6 del Austro, y Diseño del Anteproyecto Para el Cantón El Tambo”, para la implementación del centro Cumplir y hacer cumplir todas las leyes, reglamentos, regulaciones, normas y resoluciones relacionados con la Revisión y Control Vehicular.
- En base al análisis realizado de los vehículos automotores existentes en el cantón, que dio como resultado un parque automotor proyectado a 10 años de 5260 automotores, y al no cumplir con lo establecido en la normativa vigente para la implementación del CRTV, se recomienda, que se considere su construcción en mancomunidad con cantones aledaños.
- La ejecución del anteproyecto arquitectónico se debe realizar de forma integral, debido a que los espacios propuestos son indispensables para brindar el servicio a los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- "Cielo Raso Visible". (s.f.). Recuperado el 29 de Noviembre de 2019, de DIMACONSTRU: <http://www.dimaconstru.com/crvlaminasfibramin.htm>
- ANT. (20 de Agosto de 2015). *ANT ATIENDE EN SIETE PUNTOS REVISIÓN Y MATRICULACIÓN VEHICULAR*. Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de Agencia Nacional de Transito: <https://www.ant.gob.ec/index.php/noticias/noticias-nacionales/1220-ant-atiende-en-siete-puntos-revision-y-matriculacion-vehicular#.XNXxAzBKjct>
- ANT. (17 de Noviembre de 2017). Reforma a las resoluciones No. 070-DIR-2015-ANT que contirne el "Reglamento Relativo a los Procesos de la Revisión Técnica Vehicular de Vehículos a Motor. Quito, Ecuador.
- Arichavala, M., & Lata, L. (2016). Factibilidad de la implementación de CRTV en el cantón Deleg. *Control Técnico Vehicular*. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Azuay. Recuperado el 10 de Diciembre de 2019, de <https://es.scribd.com/document/329054864/Deleg-CRTV-Arichavala>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2012). *Reforma del reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial*. Asamblea Nacional Constituyente. Recuperado el 03 de Mayo de 2019, de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/LOTAIP_05_REGLAMENTO-LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf
- Azogues, Juntos lo Hacemos Grande. (12 de Noviembre de 2019). *PRESENTAMOS PROYECTO PARA CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR*. Recuperado el 09 de Diciembre de 2019, de www.azogues.gob.ec: <http://www.azogues.gob.ec/portal/index.php/noticias/generales/6585-presentamos-proyecto-para-centro-de-revision-tecnica-vehicular>
- Bianucci, M. (2009). *El Ladrillo – Orígenes y Desarrollo*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2019, de Cátedra Introducción a la Tecnología: <https://arquitectologicofau.files.wordpress.com/2012/02/el-ladrillo-2009.pdf>
- Brito, J., & Carpio, W. (25 de Julio de 2019). *Informe Factibilidad RTV Nabón*. Recuperado el 19 de Diciembre de 2019, de Scribd: https://es.scribd.com/document/419757594/informe?language_settings_changed=espa%C3%B1ol
- Cadena, A. (2014). CARACTERIZACIÓN DE LA NECESIDAD DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PERSONAS Y MERCANCIAS QUE TIENEN LOS HABITANTES DEL CANTON RUMIÑAHUI Y DISEÑO TÉCNICO – ARQUITECTÓNICO DEL TERMINAL TERRESTRE Y CENTRO DE REVISIÓN VEHICULAR. (Tesis de Grado). UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, Rumiñahui.
- Catastro Vehicular de la Unidad Municipal Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial de El Tambo. (2017). El Tambo Municipio Cominutario.
- CNC. (3 de Junio de 2019). *ANT y alcaldes mantuvieron reunión sobre la revisión técnica vehicular*. Recuperado el 4 de Diciembre de 2019, de Consejo Nacional de Competencias:

<http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Boletin-23-Reunio%CC%81n-ANT-y-GAD.pdf>

CNC. (28 de Mayo de 2019). *ANT Y ALCALDES MANTUVIERON REUNIÓN SOBRE LA REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR*. Recuperado el 04 de Diciembre de 2019, de Concejo Nacional de Competencias: <http://www.competencias.gob.ec/ant-y-alcaldes-mantuvieron-reunion-sobre-la-revision-tecnica-vehicular/>

CNN Español. (08 de Junio de 2017). *Estos son los países de América Latina que más CO2 emiten*. Recuperado el 30 de Junio de 2019, de CNN Español: <https://cnnespanol.cnn.com/2017/06/08/estos-son-los-paises-de-america-latina-que-mas-co2-emiten/>

Compuestos cerámicos. (2004). Obtenido de Ciencia de Materiales, 4º curso: http://webdeptos.uma.es/qicm/Doc_docencia/Tema6_CM.pdf

CSM. (03 de Mayo de 2019). *Los municipios deben tener centros de revisión*. Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de Elmercurio.com.ec: <https://ww2.elmercurio.com.ec/2019/05/03/municipios-deben-tener-centros-de-revision/>

Danielo. (Diciembre de 2013). *Historia de Cuenca*. Obtenido de La ciudad de Cuenca: <http://drcuenca.blogspot.com/2013/>

Diario El Tiempo. (30 de Abril de 2019). *Municipio deberán contar revision técnica vehicular hasta mayo*. Recuperado el 04 de Diciembre de 2019, de El Tiempo Diario de Cuenca: <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/cuenca/2/municipios-revision-tecnica-vehicular-mayo>

El Espectador. (03 de Junio de 2019). *Revisión visual seguirá en Biblián hasta nuevas disposiciones de la ANT*. Recuperado el 09 de Diciembre de 2019, de El Espectador semanario de la provincia del Cañar: <https://www.elespectadorazogues.com/?p=15773>

El Mercurio. (14 de Septiembre de 2019). *Incomodidades en Unidad de Matriculación*. Obtenido de El Mercurio : <https://ww2.elmercurio.com.ec/2019/09/14/incomodidades-en-unidad-de-matriculacion/>

El Tiempo . (23 de Octubre de 2019). *ANT da plazo de 15 días a Paute para estudios de CRTV*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2019, de El Tiempo Diario de Cuenca: <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/actualidad/10/ant-da-plazo-de-15-dias-a-paute-para-estudios-de-crtv>

El tiempo. (31 de Julio de 2019). *ANT prevé contar con tres CRTV en Azuay*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2019, de <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/region/12/ant-preve-contar-con-tres-crtv-en-azuay>

El Tiempo. (31 de Julio de 2019). *ANT prevé contar con tres CRTV en Azuay*. Cuenca, Azuay, Ecuador. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/region/12/ant-preve-contar-con-tres-crtv-en-azuay>

- El Tiempo. (10 de Enero de 2019). *Inicia matriculación vehicular*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2019, de El Tiempo Diario de Cuenca: <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/region/12/inicia-matriculacion-vehicular-azuay>
- El Tiempo. (17 de Octubre de 2019). *Jorge Moscoso, director provincial de la ANT*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2019, de El Tiempo Diario de Cuenca: <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/region/12/gualaceo-tendra-un-centro-de-rtv>
- El Tiempo. (09 de Mayo de 2019). *Municipios tienen plazo final para revisión técnica*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2019, de El Tiempo Diario de Cuenca: <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/region/12/municipios-tienen-plazo-final-para-revision-tecnica>
- EMOV. (12 de Diciembre de 2016). *INICIA MATRICULACIÓN VEHICULAR POR CALENDARIZACIÓN*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de EMOV: <http://www.emov.gob.ec/?q=content/inicia-matriculaci%C3%B3n-vehicular-por-calendarizaci%C3%B3n>
- EMOV. (17 de Abril de 2018). *12 cuenca ponencia rtv 2018 emov ep*. Recuperado el 17 de Diciembre de 2019, de ISSUU: https://issuu.com/cncecuador/docs/12.-cuenca-ponencia_rtv_2018_-_emov
- EMOV. (10 de Enero de 2019). *EMOV REINICIA PROCESOS DE MATRICULACIÓN Y RTV*. Recuperado el 17 de Diciembre de 2019, de EMOV: <http://www.emov.gob.ec/?q=content/emov-reinicia-procesos-de-matriculaci%C3%B3n-y-rtv>
- Empresa Municipal de Matriculacion Vehicular Estacionamiento Tarifado y Transito EP. (2018). *Rendicion de cuentas*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2019, de EMMTT-EP: <https://transitopaute.gob.ec/wp-content/uploads/2019/05/informe-de-rendicio%CC%81n-de-Cuentas.pdf>
- Estructuras Metalicas*. (s.f.). Obtenido de Tecnologia: <https://www.areatecnologia.com/estructuras/estructuras-metalicas.html>
- Fernández, L., & Zambrano, M. (2018). Análisis de Factibilidad de la implementacion de un CRTV en la ciudad de Cañar. *Control Técnico Vehicular*. Universidad Politecnica Salesiana, Cuenca. Recuperado el 10 de Diciembre de 2019, de <https://www.scribd.com/document/416186535/Analisis-de-Factibilidad>
- GAD de Palora. (s.f.). *UNIDAD DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL*. Recuperado el 29 de Diciembre de 2019, de ahora Gobierno Autonomo Decentralizado Municipal: <http://www.palora.gob.ec/web/index.php/servicio-de-movilidad-banner>
- GAD de Guachapala. ((s.f.)). *Apectos Generales Del Cantón Guachapala*. Recuperado el 13 de Diciembre de 2019, de <https://guachapala.gob.ec/aspectos-generales/>
- GAD de Huamboya. ((s.f.)). *Resena Historica de huamboya*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2019, de GAD Municipal de Huamboya Administracio 2019-2023: <https://www.huamboya.gob.ec/index.php/contenido/item/resena-historica-de-huamboya>

- GAD de Limon Indanza . (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Canton Limon Indanza* . Obtenido de file:///C:/Users/Jenill/Downloads/PDOT_LIMON_INDANZA_2015.pdf
- GAD de San Juan Bosco. (2019). *LA UMTTTSV DEL CANTÓN SJB INFORMA A LA CIUDADANÍA QUE SE CONTINUARA CON LA REVISIÓN VISUAL VEHICULAR*. Recuperado el 29 de Diciembre de 2019, de <http://www.sanjuanbosco.gob.ec/index.php/features/154-art-comunicado-transito>
- GAD Gualaquiza. (s.f.). *Cantón Gualaquiza*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2019, de GAD Municipal de Gualaquiza: <https://gadgualaquiza.gob.ec/web/gualaquiza/canton-gualaquiza/>
- GAD Municipal de Chordeleg. (2016). *Datos genrales*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de GAD Municipal de Chordeleg: GAD Municipal de Chordeleg
- GAD San Felipe de Oña. (2018). *Rendicion de cuentas 2018*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2019, de Oña: https://ona.gob.ec/phocadownload/RCuentas2018/presentacion_gadPARTE%201%20DE%203.pdf
- GAD San Fernando. (2018). *Informe de transito*. Recuperado el 24 de Diciembre de 2019, de San Fernando GAD Municipal: <https://sanfernando.gob.ec/wp-content/uploads/2019/04/INFORME-DE-TRANSITO-HASTA-JUNIO-DEL-2018.pdf>
- GADIC Cañar. (s.f). *MUNICIPIO DE CAÑAR ADQUIRIÓ CRÉDITOS PARA OBRAS*. Recuperado el 09 de Diciembre de 2019, de Cañar canton Intercultural: <https://www.canar.gob.ec/gadcanar/index.php/8-portada/562-municipio-de-canar-adquirio-creditos-para-obras>
- GADMICET. (2019). *Historia del Tambo*. Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de Gadmicet.gob.ec: <http://www.gadmicet.gob.ec/index.php/gad/historia-del-tambo>
- Galvan Zacarias, A., Melo Alvares, O., & Alcantara de Vasconcellos, E. (2014). *Inspeccion tecnica Vehicular*. Observatorio de Movilidad Urbana de America Latina y el Caribe. Buenos Aires: CAF. Recuperado el 29 de Abril de 2019, de <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/793/InspeccionTecnicaVehicular2015-26ago.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Galván, A., Melo, O., & Alcantara, E. (01 de 09 de 2014). *Inspección Técnica Vehicular en América Latina*. Obtenido de Observatorio de Movilidad Urbana de América Latina: <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/793/InspeccionTecnicaVehicular2015-26ago.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gobierno Autonomo Municipal De El Alto. (16 de 11 de 2016). *Const. Centro De Revision Tecnico Vehicular, Localizacion: Distrital*. Obtenido de Sistema de Contratacion Estatales (SICOES): <https://www.sicoes.gob.bo/portal/contrataciones/busqueda/convocatorias.php?tipo=convNacional>

- Gomez, M. (18 de Septiembre de 2017). *Municipios deberán tener centros de revisión técnica vehicular hasta octubre*. Recuperado el 29 de Abril de 2019, de Elespectadorazogues.com: <https://www.elespectadorazogues.com/?p=9564>
- INEC. (2010). CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2010. Ecuador.
- INEC. (Octubre de 2019). *Anuario de estadísticas de Transporte 2018*. Recuperado el 09 de Diciembre de 2019, de Instituto de Estadísticas y Censos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/2018/2018_ANET_PPT.pdf
- INEN. (15 de Julio de 2009). NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 644:2000. Quito, Ecuador: CERAMIC TILES. DEFINITIONS, CLASSIFICATION AND CHARACTERISTICS. .
- Jara, D. (25 de Noviembre de 2015). AL 100% LA UNIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE EN SUCÚA. (R. Robinoson, Entrevistador) Recuperado el 29 de Diciembre de 2019, de <https://www.youtube.com/watch?v=46BvctFPBC4>
- Machado, F. (15 de Enero de 2019). Proyectan levantar Centro de Revisión Técnica Vehicular junto a lagunas de oxigenación. (Achiras, Entrevistador) Recuperado el 18 de Diciembre de 2019, de https://www.youtube.com/watch?time_continue=154&v=RUqO9pJJ-X4&feature=emb_logo
- Maposita, E. (2013). <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4796/1/UPS-CT002645.pdf>. *Tesis de Grado*. Universidad oltecnica Salesiana Sede Cuenca, Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4796/1/UPS-CT002645.pdf>
- Ordenanza De Creación Y Funcionamiento De La jefatura De Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad vial Del Gobierno Municipal Del Cantón Guachapala. (23 de Marzo de 2015). Docplayer. Guchpala, Azuay, Ecuador. Recuperado el 12 de Dicembre de 2019, de <https://docplayer.es/13107128-Gobierno-autonomo-descentralizado-de-guachapala-concejo-cantonal-el-gobierno-autonomo-descentralizado-municipal-del-canton-guachapala.html>
- Ordenanza De Creación De La Unidad Municipal De Tránsito, Transporte Terrestre, Y Seguridad Vial Del Cantón La Troncal (UMTTTSVLT). Ordenanza Nro. 12-2014. (12 de Diciembre de 2014). Gaceta oficial - Gad La Troncal. La Troncal, Cañar, Ecuador.
- Ordenanza De Creación De La Unidad Municipal De Transporte, Tránsito Y Seguridad Vial Del Cantón El Tambo (UMT). (24 de Noviembre de 2014). Registro Oficial 601 Primer Suplemento. El Tambo, Cañar, Ecuador.
- Orozco, M. (21 de Julio de 2017). *Revisión vehicular es manual en 208 cantones del Ecuador*. Recuperado el 29 de Abril de 2019, de Elcomercio.com: <https://www.elcomercio.com/actualidad/revision-vehicular-manual-cantones-ecuador.html>
- Ortiz, D. (2016). DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA UNIDAD MUNICIPAL DE TRÁNSITO, TRANSPORTE TERRESTRE Y SEGURIDAD VIAL DEL CANTÓN LOJA. (*Tesis de Grado*). UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR, Loja.
- Pérez, J., & Gardey, A. (2010). *Definición de Usuario*. Obtenido de Definicion.de.

- Perez, j., & Gardey, A. (2015). *Definicion de Peaton* . Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/peaton/>
- Perez, J., & Merino, M. (2016). *Definicion de vehiculo*. Obtenido de Definicion.de.
- Raffino, M. (06 de Diciembre de 2019). *Arquitectura*. Recuperado el 30 de Enero de 2020, de Concepto.de: <https://concepto.de/arquitectura-2/>
- Riaurte, B. (02 de Febrero de 2018). *AMT: Los problemas más frecuentes en la matriculación vehicular*. Recuperado el 29 de Abril de 2019, de Metroecuador.com.ec: <https://www.metroecuador.com.ec/ec/noticias/2018/02/02/matriculacion-vehicular.html>
- Rodriguez, N. (2015). *Ejemplos del marco teorico, antecedentes y marco legal de la investigacion*. Customer Service Assistant at Wall Street English. Recuperado el 03 de Mayo de 2019, de <https://es.slideshare.net/ninoskarodriguez2/ejemplos-del-marco-teorico-antecedentes-y-marco-legal-de-la-investigacion>
- Romero, L. (2019). *Tipos de cielo raso y sus características*. Recuperado el 2 de Octubre de 2019, de Hogarista: <https://www.hogarista.com/tipos-de-cielo-raso>
- Rosero, F. (2014). "PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE REVISIÓN VEHÍCULAR EN LA CIUDAD DE IBARRA. *Tesis de grado*. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR - MATRIZ, Quito, Pichincha, Ecuador.
- Sanango, B. (14 de Junio de 2017). *Control técnico vehicular*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de Scribd: <https://www.scribd.com/document/385851196/Visita-Tecnica>
- Sanango, B. (14 de Junio de 2017). *Informe de la visita técnica a CRTV de Mayancela*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2019, de Scribd: <https://es.scribd.com/document/385851196/Visita-Tecnica>
- Sanhueza, M. (s.f.). *Hormigon*. Obtenido de Ministerio de obras publicas: <http://www.vialidad.cl/areasdevialidad/laboratorionacional/MaterialCursos/hormigon1Intro.pdf>
- Saquicela, D. (Junio de 2019). Revision vehicular. (G. M. Gualaceo, Entrevistador) Recuperado el 16 de Diciembre de 2019, de <https://www.facebook.com/GADChordeleg/videos/2323853971172642/>
- Senplades. (2015). *Agenda Zona 6 Zona6-Austro*. (Semplades, Editor) Recuperado el 06 de Mayo de 2019, de Planificacion.gob.ec: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-6.pdf>
- Swisscontact. (Junio de 2014). *Aire Limpio*. Obtenido de Boletin aire limpio Num 23: https://www.swisscontact.org/fileadmin/user_upload/COUNTRIES/Bolivia/Documents/Content/BOLETIN_AIRE_LIMPIO_23.pdf
- Tipos de cielo raso y sus características*. (2019). Recuperado el 29 de Noviembre de 2019, de Hogarista: <https://www.hogarista.com/tipos-de-cielo-raso>


Torres, G., Carrión, M., & Diaz, P. (2007). Plan estratégico aplicado a la Corporación Cuencaire, Corporación para el mejoramiento del aire de Cuenca, para el período 2006-2007. *Tesis de Grado*. Universidad del Azuay, Cuenca. Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/1159>

Anexo 1

Análisis de los CRTV de la Provincia del Cañar

A continuación, se presenta el análisis de la situación actual de la Revisión Técnica Vehicular de la provincia del Cañar.

Tabla 1: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Azogues

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES				FOTO RELACIONADA
AZOGUES	Unidad de Movilidad.	Creación:				
		Área:	Sin determinar			
		Procesos de revisión al año:	20.000 vehículos en 2018 ¹			
		Tipo de revisión				
		Técnica		Visual	X	
Situación.						
<p>La unidad e Matriculación cuenta con instalaciones en donde funcionan las siguientes dependencias Dirección de Movilidad, Unidad de Transito, Unidad de Transporte, Revisión Técnica Vehicular Archivo Recaudación, Unidad de Matriculación, Digitación y matriculación, Secretaria-Información, Semaforización, Sala de monitoreo, Gestión de riesgos seguridad ciudadana, Sala de espera con capacidad para 33 personas, Baño privado para personal administrativo, Baterías sanitarias para los usuarios, Cajas de cobro, y zona destinada para parqueo, recientemente trasladado a Zhirincay</p> <p>Posee un solo acceso de vía (lastre) hacia el centro que se encuentra en malas condiciones, y dificulta el acceso de vehículos de carga pesada, por lo angosto de la vía.</p> <p>No cuentan con espacios necesarios para brindar un buen servicio.</p> <p>Las instalaciones de ubican en el ex local de la asociación de trabajadores de la Empresa Guapán, el cual no cumple con las funcionalidades que realmente se requieren.</p> <p>Sin embargo, se encuentra coordinado los espacios para la construcción del centro de Revisión técnica Vehicular.</p> <p>La RTV se realiza en un lugar amplio donde se adecuan carpas y se ubican rampas.</p> <p>Es de mencionar que el proceso de Revisión Técnica Vehicular se realiza de Forma visual, mismo que comprende, revisión de serie del chasis que coincida con lo descrito en la matrícula del vehículo, se visualiza que el auto no tenga fugas de aceite u otros líquidos, se verifica el estado de las luces frontales y posteriores, luces de freno, luces de parqueo, plumas, retrovisores, cinturones de seguridad, el labrado de las llantas, los vidrios que no estén polarizados y demás.</p> <p>Es de señalar que ciudadanos de distintos cantones de la provincia del Azuay y Cañar también realizan el proceso de revisión y matriculación, evitando en algunos casos pasar la Revisión técnica que realiza la EMOV EP en el cantón Cuenca y en otros pagar rubros pendientes con la municipalidad a fin de obtener los requisitos previos a la revisión.</p> <p>El 80% corresponde a usuarios de Azogues, y el 20% restante corresponde a usuarios de otros cantones del Cañar y de la provincia vecina del Azuay como: Cuenca, Paute y Guacaleo. (El Mercurio, 2019)</p>						


Sin embargo; es de mencionar que el 12 de noviembre de 2019, El GAD municipal a través de la Dirección de movilidad del cantón, presento ante la ANT el proyecto para la implementación de nuestro Centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV), se estima que el proyecto costara alrededor de dos millones de dólares, este implica la dotación de equipos e infraestructura y la declaratoria de utilidad pública y expropiación. El CRTV se ubicara en el sector de San Pedro, constituye por dos líneas de revisión tanto para vehículos pesados como livianos (Azogues, Juntos lo Hacemos Grande, 2019)

Elaboración: Henry Niveló.



Figura 1: Ingreso de Unidad de Movilidad y Revisión Técnica Vehicular, [Fotografía], fuente: (El Mercurio, 2019)

Tabla 2: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Biblián

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES				FOTO RELACIONADA
BIBLIÁN	Unidad de Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre	Creación:	Julio de 2015 ²			
		Área:	Sin determinar			
		Procesos de revisión al año:	11500 vehículos año 2018 ³			
		Tipo de revisión				
		Técnica		Visual	X	
Observaciones.						
<p>Del parque automotor matriculado en el cantón Biblián, 5400 pertenecen al cantón</p> <p>Se han presentado una propuesta de implementación del centro de revisión técnica por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, pero no se llegó a un acuerdo para su ejecución (El Espectador, 2019)</p> <p>La unidad de movilidad presta el servicio con el siguiente personal: dos digitadores, un revisor vehicular, y una liquidadora, además de contar con área para parqueo.</p> <p>Es de señalar que en el cantón Biblia en el año 2017, inauguró un centro de movilidad que cuenta con los espacios con la tecnología necesaria para la realización de los exámenes (Gomez, 2017).</p>						

Sin embargo el proceso de Revisión Técnica Vehicular se realiza de Forma visual, mismo que comprende, revisión de serie del chasis que coincida con lo descrito en la matrícula del vehículo, se visualiza que el auto no tenga fugas de aceite u otros líquidos, se verifica el estado de las luces frontales y posteriores, luces de freno, luces de parqueo, plumas, retrovisores, cinturones de seguridad, el labrado de las llantas, los vidrios que no estén polarizados y demás.

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 3: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Cañar

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
		CAÑAR	Unidad de Matriculación Vehicular,	Creación:	Julio 2015 ⁴
Área:	Sin determinar				
Procesos de revisión al año:	10735 vehículos año 2018 ⁵				
Tipo de revisión					
		Técnica		Visual	X
Observaciones.					
<p>Actualmente, la unidad de matriculación brinda los servicios de RTV, de manera visual. La unidad está comprendida por el siguiente personal: jefe de matriculación 2 Digitadores, Revisor Vehicular.</p> <p>En la actualidad el GAD del cantón Cañar cuenta con la partida presupuestaria para la construcción del Edificio de Movilidad y el centro de revisión vehicular que lo obtuvo mediante convenios de crédito con el banco de desarrollo del Ecuador.</p> <p>(GADIC Cañar, s.f)</p> <p>Es de mencionar además que actualmente el GAD municipal de Cañar cuenta con un registro ambiental para la implementación del taller automotriz con sus respectivos planes de manejo ambiental, de prevención y mitigación de impactos, plan de contingencia y demás. con el fin de dotar es un servicio</p> <p>Institucional destinado al mantenimiento y reparación de vehículos automotores, los vehículos, camionetas y camiones de carga de la institución. La operación de taller incluye las siguientes áreas y actividades: Área administrativa, área operativa, instalaciones y área de equipos y herramientas (GADIC Cañar, s.f)</p>					

Tabla 4: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Déleg

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
		DÉLEG	Unidad Municipal de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial	Creación:	Diciembre 2015 ⁶
Área:	Sin determinar				
Procesos de revisión al año:	699 al año 2016 ⁷				
Tipo de revisión					
		Técnica		Visual	X
Observaciones.					

⁴ Fuente: (GADIC, s.f.)

⁵ Fuente: (Fernández & Zambrano , 2018)

⁶ Fuente: Ordenanza de creación de la Unidad de Tránsito, Transporte terrestre y seguridad vial del cantón Déleg

⁷ Fuente: (Arichavala & Lata, 2016)

Como antecedente es necesario mencionar que dicha unidad previamente a desarrollado competencias de tránsito en lo que corresponde en la dotación de títulos habilitantes de vehículos de transporte público.

Fue la primera municipalidad de la provincia, en asumir la competencia de tránsito con modelo de gestión tipo B para la revisión técnica y matriculación vehicular.

Creada como una dependencia municipal a nivel de unidad, su estructura operativa se constituye por el Encargado/a de la Unidad y la secretaria, y un inspector.

Sin embargo, luego de ser certificación por la ANT asume las competencias de Transporte Terrestre y seguridad vial, de entre ellas la Revisión Técnica Vehicular, que al igual que los cantones antes mencionados han realizado el servicio de forma visual en una plataforma del mercado que se ubica fuera de las oficinas donde se realizan los tramites de matriculación que está ubicada diagonal al parque central, en la calle Luis Cordero y Fray Vicente Solano,

Elaboración: Henry Niveló.

Población 6200

Tabla 5: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón El Tambo

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
El Tambo	Unidad Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	Creación:	24 Noviembre de 2014 ⁸		
		Área:	800 m2		
		Procesos de revisión al año:	1538 vehículos ⁹		
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Observaciones.					

Se crea como una dependencia municipal a nivel de jefatura, denominada como Unidad de Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial, el personal de esta conformado de acuerdo a la necesidad de la Unidad y su capacidad económica formado por: Un jefe, Auxiliar de la Unidad, El recaudador y 2 agentes de control.

Tiene como objetivo planificar, organizar o regular en términos técnicos, económicos, sociales y medio ambientales el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial en el territorio cantonal según sus competencias y en base a disposiciones u reglamentaciones establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito.

El espacio en donde funciona en la actualidad la UTTTSV y la RTV del cantón, se ubica en la Cdla. Municipal junto al mercado mayorista, que para la prestación de sus servicios fueron adecuados. De tal manera que esta cubre una superficie aproximada de 800m2.

Además de ello el no contar con un área destinada a revisión técnica (línea de revisión), hace que esta se realice en una zona destinada para el parqueo de vehículos.

La RTV se realiza de forma visual, sin la utilización de equipos necesarios para la correcta ejecución del servicio.


Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 6: La Revisión Técnica Vehicular en el cantón La Troncal

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES	FOTO RELACIONADA
--------	-------------	--------------------	------------------

⁸ Fuente: (Ordenanza De Creación De La Unidad Municipal De Transporte, Tránsito Y Seguridad Vial Del Cantón El Tambo (UMT)., 2014)

⁹ Fuente: (Catastro Vehicular de la Unidad Municipal Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial de El Tambo, 2017)


LA TRONCAL	Unidad Municipal De Tránsito, Transporte Terrestre, Y Seguridad Vial Del Cantón La Troncal (UMTTTSVLT)	Creación:	10 diciembre de 2014 ¹⁰		
		Área:	Sin determinar		
		Procesos de revisión al año:	Sin determinar		
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	

Observaciones.

Tiene como objetivo planificar, regular y controlar el Tránsito, Transporte Terrestre y la Seguridad Vial interparroquial, intracantonal y urbano en todo el territorio que comprende la jurisdicción del cantón La Troncal
Si bien las instalaciones de la UTTTSV municipal han sido construidas en 2018, no cuentan con una línea de revisión Técnica para vehículos, en tal motivo las RTV se realizan de forma visual

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 7: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Suscal

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES		FOTO RELACIONADA	
SUSCAL	Jefatura De Movilidad Tránsito Y Transporte	Creación:	Julio 2015		
		Área:	Sin determinar		
		Procesos de revisión al año:	207 vehículos ¹¹		
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	

Observaciones.

Creado a nivel de jefatura, con dependencia municipal a cargo de la dirección de planificación, La RTV en el cantón Suscal se lo realiza en la explanada que se destina a la feria del mercado municipal.
La revisión técnica vehicular de lo realiza sin equipos correspondientes y visualmente, dejando de lado la verificación del límite de emisión de gases contaminantes de los automotores

Elaboración: Henry Niveló.

¹⁰ Fuente: (Ordenanza De Creación De La Unidad Municipal De Tránsito, Transporte Terrestre, Y Seguridad Vial Del Cantón La Troncal (UMTTTSVLT). Ordenanza Nro. 12-2014, 2014)

¹¹ Fuente: (PDOT Suscal, 2014-2019)

Anexo 2

Análisis de los CRTV de la Provincia del Azuay

A continuación, se presenta el análisis de la situación actual de la Revisión Técnica Vehicular de los cantones de la provincia del Azuay.

Tabla 8: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Camilo Ponce Enríquez

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
		CAMILO PONCE ENRÍQUEZ	Unidad de Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial	Creación:	19 de enero 2015
Área:	Sin determinar				
Procesos de revisión al año:	7000 año 2018 ¹²				
Tipo de revisión					
		Técnica		Visual	X
Situación.					
Control y chequeo vehicular se lo realiza de forma visual o manual. Con el chequeo manual, los técnicos observan el labrado de las llantas, las luces, el estado de las plumas o si tiene botiquín y extintores. El tiempo de la revisión manual de los vehículos tarda ocho minutos y el análisis mecánico hasta 15 minutos.					

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 9: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Chordeleg.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES				FOTO RELACIONADA
		CHORDELEG	Unidad de Tránsito, Tránsito Transporte, Terrestre y Seguridad Vial	Creación:	Sin fecha	
Área:	Sin determinar					
Procesos de revisión al año:	2000 en el año 2018 ¹³					
Tipo de revisión						
		Técnica		Visual	X	
Situación.						
La RTV se realiza en las instalaciones del polideportivo del cantón, para lo cual se lo hace de forma visual y se utilizan carpas para la protección de las inclemencias del tiempo durante el proceso de revisión, esto debido a que no cuentan con la infraestructura requerida.						
Es de destacar que la Unida de Movilidad del cantón Chordeleg forma parte de un régimen técnico de transición que realiza la ANT para los GADs que no han implementado los CRTV, en donde se establece un lapso de seis meses para que se determine el modelo de gestión adoptara el GADs para realizar la revisión técnica vehicular.						
En este sentido según lo expuesto por Saquicela, encargado de la Unidad de Transito, menciona que se cuenta con un sitio para implementar el centro, sin embargo, les hace falta el modelo de gestión, es por ello que entre las opciones están la implementación propia y la delegación del proceso, que						

¹² Fuente: (El Tiempo, 2019)

¹³ Fuente: (Saquicela, 2019)

para esto las autoridades municipales prevén llegar a un acuerdo con los cantones vecinos de Sigsig y Gualaceo.

Es de mencionar además los diferentes servicios que presta la Unidad de Transito; entre los que destacan están la matriculación vehicular, revisión técnica vehicular, transferencias de dominio, servicios de renovación y permisos de renovación (Saquicela, 2019).


Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 10: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón El Pan

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
EL PAN	Unidad De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial	Creación:		Sin fecha	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		1350 en el año 2018 ¹⁴	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
Revisión visual o manual, los técnicos observan el labrado de las llantas, las luces, el estado de las plumas o si tiene botiquín y extintores, Tiempo. La revisión manual de los vehículos tarda ocho minutos y el análisis mecánico hasta 15 minutos.					
El Pan conjuntamente con Guachapala y Sevilla de Oro por ejemplo tener número reducido de parque automotor se prevé la alternativa de conformar una mancomunidad con el fin de dotar el servicio a la ciudadanía (El Tiempo, 2019).					

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 11: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Girón.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			FOTO RELACIONADA	
GIRÓN	UNIDAD DE TRANSITO de GIRON UMTG	Creación:		Sin fecha		
		Área:		Sin determinar		
		Procesos de revisión al año:		6500 vehículos al año		
		Tipo de revisión				
		Técnica		Visual	X	
Situación.						
En Girón las unidades de tránsito han registrado una disminución en el proceso de matrículas en los últimos años, la causa que motiva la misma es la obligatoriedad del cobro de la Tasa Solidaria, establecido por el consejo provincial con finalidad de destinar recursos para el mejoramiento vial de los sectores rurales.						

¹⁴ Fuente: (El Tiempo, 2019)

La Revisión visual de los automotores se realiza en los exteriores de la Unidad de tránsito, específicamente en la vía pública.

Sin embargo, los técnicos del GAD esperan las decisiones de las nuevas autoridades sobre la implementación de estos espacios, es de destacar según Freddy Machado, (2019), director de la unidad municipal de tránsito del GAD de Girón ha indicado que existe el proyecto para la implementación del centro de RTV y se prevé la búsqueda de los medios para la gestión, estima además el costo que representaría la implementación del centro que bordea los 450-500 mil dólares.

El proyecto, según lo manifestado fue presentado por la municipalidad y busca ser ejecutado en terrenos que cuenta la municipalidad en el sector de Pambadel donde funciona las bodegas del municipio que conjuntamente con la implementación del centro tiene el objetivo de mejorar este espacio, además de ello la presencia de las lagunas de tratamiento de aguas residuales será objeto de coordinar la gestión para su mejoramiento de tal forma que a la par estos espacios puedan ser ejecutados (Machado, 2019).



Figura 2: Diagrama de funcionalidad de la propuesta de implementación del centro de RTV del cantón Girón [Ilustración], Fuente: (Machado, 2019)

Zona A (azul): destinado a parqueaderos y áreas exteriores, lagunas de oxidación, control de acceso, zona de revisión de vehículos, recepción de vehículos

Zona B (rojo): Dirección y administración, con los siguientes espacios; dirección general, administración, Proveduría y archivo, recepción, información y servicios

Zona C (rojo): tramites internos sala de espera y ventanillas de cobro

Zona D (Amarillo): Parqueaderos y bodegas de la I. municipalidad.

Los cantones de Gualaceo, Girón y Santa Isabel trabajan para instalar estos centros, cuya implementación avanza entre el 40 al 50 por ciento. Desde enero todos los municipios deberán exigir el chequeo mecánico.

En la figura 32 se puede observar los ambientes que posee el centro de RTV propuesto, lo principal, es de destacar los accesos independientes de los usuarios, personal administrativo, personal de planta, y su funcionalidad dentro del proyecto así también cuenta con dos líneas de revisión para vehículos y una para motocicletas, los espacios internos del área administrativa y de servicio.



Figura 3:Planta propuesta del centro de RTV de Girón y descripción de la funcionalidad [Ilustración];
Fuente: (Machado, 2019)

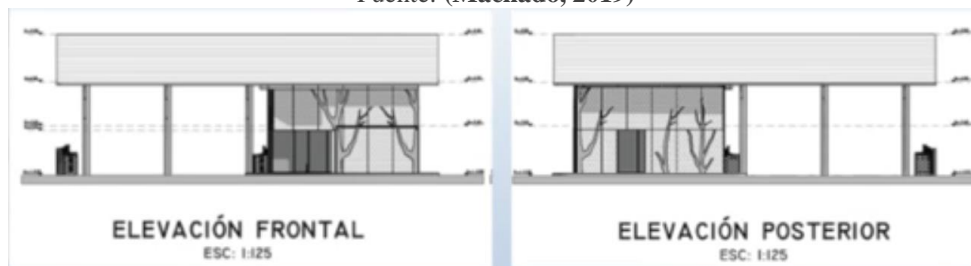


Figura 4: Elevaciones propuesta del centro de RTV de Girón y descripción de la funcionalidad [Ilustración];
Fuente: (Machado, 2019)

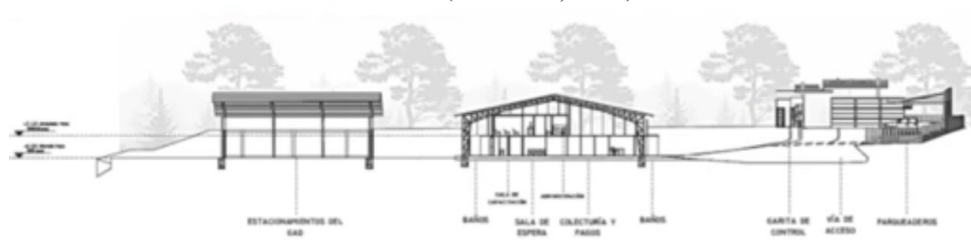


Figura 5: secciones propuesta del centro de RTV de Girón y descripción de la funcionalidad [Ilustración];
Fuente: (Machado, 2019)

La dirección provincial de la ANT, espera que en Azuay estén implementados entre tres a cuatro nuevos Centros de Revisión Técnica Vehicular, CRTV, acogidos al proceso de transición que inició el pasado 15 de mayo y que determinó que desde el nuevo año todos los automotores deben contar con una revisión técnica, según Jorge Moscoso, director provincial de la Agencia Nacional de Tránsito. Girón trabaja para instalar el centro y cuenta con un avance del 40 al 50 por ciento al contar con el terreno, la infraestructura y con el modelo de gestión. (El Tiempo, 2019)

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 12: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Guachapala.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			FOTO RELACIONADA
GUACHAPALA	Jefatura De Movilidad, Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial	Creación:	23 de marzo 2015 ¹⁵		
		Área:	Sin determinar		
		Procesos de revisión al año:	2000 vehículos en el 2018		
		Tipo de revisión			
		Técnica	Visual	X	

Situación.

El cantón Guachapala en el ámbito de sus competencias a dotado de la construcción de una rampa para facilitar la revisión vehicular visual.




Figura 6: Construcción de la rampa para TRV de vehículos del cantón Guachapala [foto]; Fuente: GAD de Guachapala.

La dependencia encargada cuenta con Un jefe de unidad, un digitador, y un mecánico, Guachapala a través de la jefatura de movilidad presta los servicios de: RTV y Matriculación, entrega de permisos de operación para cooperativas, planifica el tránsito y transporte, organiza rutas de circulación y frecuencias, promueve la formación en seguridad vial. Guachapala sin embargo analiza la alternativa de conformar mancomunidades con otras dependencias.

Fuente: GAD de Guachapala; Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 13: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Gualaceo.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES		FOTO RELACIONADA	
GUALACEO	Empresa Pública de Movilidad de Gualaceo G-MOVEP	Creación:	Octubre de 2014		
		Área:			
		Procesos de revisión al año:	12500 en el año 2018 ¹⁶		
		Tipo de revisión			

¹⁵ Fuente: (Ordenanza De Creación Y Funcionamiento De La jefatura De Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad vial Del Gobierno Municipal Del Cantón Guachapala., 2015)

¹⁶ Fuente: (El Tiempo, 2019)

		Técnica		Visual	X	
Situación.						
<p>En Gualaceo la empresa pública encargada de la RTV es la G-MOVEP que tiene por objeto “Gestionar, administrar, regular y controlar el sistema de movilidad sustentable, contribuyendo a elevar el estándar de vida de los habitantes del Cantón Gualaceo, mediante una planificación integral, ejecución y control del transporte terrestre, tránsito y la movilidad no motorizada, mejorando la calidad de vida” (G-MOVEP, s.f.)</p> <p>Gualaceo es considerado segundo cantón con mayor cantidad de vehículos matriculados después de Cuenca, sin embargo, este no cuenta con un CRTV. Mientras tanto los automóviles que circulan en el cantón son revisados manual y visualmente en el taller municipal, es de considerar los esfuerzos que se realizan por realizar un chequeo visual riguroso, contando con profesionales en el campo de la mecánica que revisan el estado de la carrocería, gases, el labrado de las ruedas, y posibles fugas de aceite, hasta que el municipio implemente un centro de revisión. A pesar de haber iniciado los trámites en 2018 aún no se logra la implementación.</p> <p>Según Jorge Moscoso, director provincial de la ANT. Gualaceo, Girón y Santa Isabel trabajan para instalar estos centros, cuya implementación avanza entre el 40 al 50%.</p> <p>La obligatoriedad de la construcción de un centro de RTV, para este cantón es evidente debido a la afluencia de usuarios que demanda la empresa encargada de brindar es servicio.</p> <p>Según la información de la empresa de movilidad (G-MOVEP), el predio donde se emplazará el centro ha sido adquirido mediante declaratoria de utilidad pública de un predio ubicado en Guazhalan, este pertenecía a las Madres Corredoras, el predio tiene un área de 10000 m2. Es de destacar que la implementación del centro se realizara la municipalidad (El Tiempo, 2019).</p> <p>La representante de la G-MOVEP Angelica Guerrero, menciona que el proyecto de construcción del centro de RTV contempla dos líneas de atención vehicular, considerando a corto plazo la dotación de una tercera línea, destaca además que el objeto es atender al parque automotor de Gualaceo y demás vehículos de cantones cercanos que no logren implementar los centros para el cual se pretende hacer convenios con los GADs</p>						

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 14: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Nabón.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
NABÓN	Unidad de Transito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial	Creación:		13 agosto de 2015 ¹⁷	
		Área:			
		Procesos de revisión al año:		1400 año 2018 ¹⁸	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
<p>La situación de la RTV al no disponer de un centro con equipos y herramientas para la dotación del servicio lo realizan visualmente, esta condición es similar a los 13 cantones del Azuay a excepción de Cuenca, sin embargo Nabón ha aumentado doscientas revisiones vehiculares a diferencia del 2018 que tenía 1200 vehículos matriculados, Este incremento se debe a que</p>					

¹⁷ Fuente: (La Reforma A La Ordenanza De Creación De La Unidad Municipal De Tránsito, Transporte Terrestre Y Seguridad Vial del Gobierno Autónomo Municipal de Nabón, 2017)

¹⁸ Fuente: (Brito & Carpio, 2019)

usuarios de cantones como Cuenca, Oña y Saraguro, prefieren realizar las revisiones vehiculares fuera de las jurisdicciones a las que pertenecen por evitar pago de tarifas extras.


Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 15: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Oña.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
		OÑA	Unidad de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad vial	Creación:	
Área:				Sin determinar	
Procesos de revisión al año:				330 en el año 2018 ²⁰	
Tipo de revisión					
Técnica				Visual	X
Situación.					
<p>El municipio de Oña a partir de diciembre de 2014 mediante ordenanza, realiza las actividades contempladas en la resolución No. 006-CNC-2012, mismo que menciona la adjudicación de competencias de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, con el modelo de gestión C, posterior el CNC en 2015 recategoriza al GAD al modelo de gestión B, mismo que involucra ejecutar la actividad de RTV y matriculación vehicular, acreditando al GAD el 30 de julio de 2015.</p> <p>La revisión vehicular en el cantón es visual y no cuentan con el equipo correspondiente para dotar un servicio que garantice el buen estado mecánico y de seguridad del vehículo.</p>					

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 16: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Paute.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES				FOTO RELACIONADA
PAUTE	Empresa Municipal de Matriculación Vehicular Estacionamiento Tarifado y Tránsito EP EMMETT-EP – PAUTE	Creación:		Julio de 2017		 <p>Figura 7. Estructura de cubierta y rampa para la revisión visual de los vehículos del cantón Paute [foto]</p>
		Área:		Sin determinar		
		Procesos de revisión al año:		16870 vehículos año 2018 ²¹		
		Tipo de revisión				
		Técnica		Visual	X	
Situación.						
<p>En Paute la empresa encargada de realizar la RTV en la EMMETT-EP, tiene por misión, establecer y ejecutar políticas para implementar un sistema integrado de regulación, control, seguridad vial y la preservación del medio ambiente.</p> <p>Sus funciones principales se vinculan a legislar políticas, crear procedimientos, emitir reglamentos y dictar resoluciones que permitan el adecuado desenvolvimiento administrativo y</p>						

¹⁹⁻²¹ Fuente: (GAD San Felipe de Oña, 2018)

²¹ (Empresa Municipal de Matriculación Vehicular Estacionamiento Tarifado y Tránsito EP, 2018)

operacional de la empresa. La estructura organizacional esta formada por el directorio y la gerencia general.

Según Manuel Amón, director del departamento municipal de tránsito y transporte, indico que se encuentra en proceso de contratación, en donde la propuesta fue analizada en base a las condiciones y el presupuesto, añade además que se prevé trabajar en mancomunidad con municipios de El Pan, Guachapala, y Sevilla de Oro, por cuanto no cuentan con un parque automotor exigido para la implementación de los centros. (El Tiempo , 2019)

Es de destacar que la EMMETT-EP cuenta con la infraestructura para realizar el proceso de matriculación vehicular ubicado en el terminal terrestre, con sus diferentes áreas de atención al cliente que fue adecuada con una nueva sala para capacitaciones a conductores, además de dotar de equipos para el desempeño del personal dentro de la empresa.

Cuentan con una infraestructura que fue adecuada para la dotación del servicio de RTV, que comprende en una estructura de cubierta metálica con rampas de hormigón de manera que permite una observación más clara del estado de los vehículos, a pesar de ello la revisión es simplemente visual y sin equipos especializados (ver figura 36),

Paute al tener un parque automotor que sobrepasa los 15000 vehículos se convierte en el tercer cantón, que requiere de un centro de RTV.

Actualmente en paute el centro de RTV a sido adjudicada y se encuentra en proceso previo a la construcción.

Elaboración: Henry Niveló

Tabla 17: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Pucará.


CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
PUCARÁ	Unidad Tránsito Transporte Terrestre Y Seguridad Vial.	Creación:		Julio 2015	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		550 vehículos en el año 2018	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
<p>Situación.</p> <p>Esta unidad es la encargada de realizar los diferentes tramites vinculados a matriculación y revisión técnica vehicular, transferencia de dominio, gestión de incidentes, duplicado de matrícula, RTV de flotas semestrales, entre otros servicios referente al tránsito.</p> <p>Actualmente el municipio de Pucara y Santa Isabel mediante firma de carta compromiso, pretenden establecer una mancomunidad con el fin de implementar un centro de revisión técnica vehicular con el fin de dar cumplimiento a la RESOLUCION No. 030-ANT-DIR-2019.</p> <p>Considerando que Santa Isabel las posee un avance del 50% para la implementación del centro, debido a que posee el sitio y la infraestructura, además de no contar con su homologación (El Tiempo, 2019).</p>					

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 18: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón San Fernando.


CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES		FOTO RELACIONADA
SAN FERNANDO	Unidad Técnica Y De Control De	Creación:	9 marzo 2015 ²²	

²² (Ordenanza De Creación De La Unidad Técnica Y De Control De Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial Del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal De San Fernando, 2015)

	Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial	Área:	Sin determinar			
		Procesos de revisión al año:	1243 en el año 2017 ²³			
		Tipo de revisión				
		Técnica		Visual	X	
Situación.						
<p>El Gad municipal de San Fernando asumió las competencias relacionadas al tránsito en el año 2015 con el modelo de gestión “C”. sin embargo, luego de ello se otorgan mediante resolución del CNC demás competencias destinadas a la matriculación y revisión vehicular, enmarcadas dentro del modelo de gestión “B” mismas que han realizado en las instalaciones de la I, Municipalidad en el un caso, mientras que la revisión vehicular es realizada como se aprecia en la figura anterior en la vía pública. No esta demás mencionar la deficiencia del uso de equipos necesarios para realizar la inspección.</p> <p>Por tanto, Aludio Loja alcalde del Gad municipal del cantón añadió que su cantón analiza la posibilidad de formar una mancomunidad junto con el Gad de Girón y otros cantones cercanos y construir un CRTV</p>						

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 19: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Santa Isabel.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			FOTO RELACIONADA	
SANTA ISABEL	Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre UMTTSV	Creación:	15 de agosto 2012			
		Área:				
		Procesos de revisión al año:	10.000 en el año 2015			
		Tipo de revisión				
		Técnica		Visual	X	
Situación.						
<p>En Santa Isabel según Jorge Moscoso 2019, director provincial de la ANT. el cantón cuenta con un avance del 40 al 50% para la instalación del centro al contar con el terreno, la infraestructura y con el modelo de gestión.</p> <p>La infraestructura para la RTV ubicada en el sector denominado Peña Blanca, a dos kilómetros del ingreso al centro cantonal vía a Pasaje, que fue financiada por la I. Municipalidad, sin embargo, no cuenta con la homologación del centro debido a que la maquinaria será adquirida a través de una alianza estratégico-privada, se prevé además que el funcionamiento del centro se realizará a través de una alianza con la institución privada</p>						

²³ (GAD San Fernando, 2018)



Figura 8: Infraestructura del centro de revisión vehicular del cantón Santa Isabel [foto], Fuente: El Tiempo, 2018

Es de mencionar que por lo manifestado por Santiago Beltrán, Jefe de la Unidad de Transito este centro que se provee estar listo para inicios del año 2020 y funcione de forma mancomunada con el municipio del cantón Pucara, de acuerdo a los compromisos adquiridos. Además de ello existe la posibilidad de brindar el servicio de RTV a cantones de San Fernando, Nabón y Girón, por la cercanía y debido a que dichos GADs no cuenta con los centros de RTV.


Elaboración: Henry Niveló

Tabla 20: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Sevilla de Oro.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
SEVILLA DE ORO	Unidad Municipal De Transito, Transporte Terrestre Y Seguridad Vial UTTTYSVSO	Creación:		30 de diciembre de 2014	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		600 en el año 2018 ²⁴	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
La RTV en Sevilla de oro se realiza visualmente, la entidad encargada es la unidad de Tránsito del cantón, creada como dependencia municipal a nivel de coordinación, conformado por el coordinador de la unidad y la secretaria.					
Debido al parque automotor reducido que posee el cantón se prevé que se realice el proceso de RTV en convenio con otros GADs y establecer una mancomunidad con el fin de dotar el servicio y cumplir con lo dispuesto por la ANT.					

Elaboración: Henry Niveló.

Tabla 21: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular del cantón Sigsig.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES		FOTO RELACIONADA	
SIGSIG	UNIDAD DE MOVILIDAD DE SÍGSIG (UMS)	Creación:			
		Área:			19 de febrero de 2015
		Procesos de revisión al año:			Sin determinar
		Tipo de revisión			Sin datos

²⁴ Fuente: (El Tiempo, 2019)

		Técnica		Visual	X	
Situación.						
La entidad encargada es la Unidad de movilidad de Sigsig (UMS), creado como dependencia municipal a nivel de jefatura de la dirección de Movilidad y conectividad, integrado por el jefe de unidad						
El cantón Sigsig realiza la revisión visual o manual al igual que los trece cantones de la provincia y lo realiza en las oficinas del terminal terrestre.						
Según Angélica Palacios, técnica de la unidad de transito de Sigsig, determina que la entidad no cuenta con presupuesto para la implementación del centro de RTV, es por ello que esta previsto que la revisión vehicular se realice mediante mancomunidad con GADs de Gualaaceo y Chordeleg.						

Elaboración: Henry Niveló

Anexo 3

Análisis de los CRTV de la Provincia de Morona Santiago

2.3.1.1 Gualaquiza.

Su territorio este cubierto por el 55% de vegetación, el 30% ocupado por pastizales destinados a la ganadería, actividad practicada por la gran mayoría de la población, por otro lado, la agricultura que se practica en un mínimo porcentaje muestra un gran potencial. Una de sus limitaciones son sus vías de acceso, puesto que se encuentran en mal estado (GAD Gualaquiza, s.f.).

Tabla 22: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de San Fernando.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
Gualaquiza.	Departamento de Movilidad y Transporte	Creación:		Sin fecha	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		Sin datos	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
La revisión técnica vehicular está a cargo del Departamento de Movilidad y Transporte de la Dirección de Obras Publicas de GAD de Gualaquiza, esta revisión se lo realiza de forma manual y visual. es de resaltar que poseen además la revisión de tricótomos.					
EL GAD no ha logrado la implementación del centro de revisión técnica vehicular que exige la ANT.					

Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.2 Huamboya

Se ubica en el sector nororiental de la provincia de Morona Santiago, fundada en 1970 como precooperativa de la parroquia Arapicos del cantón Palora que posterior de convertiría e cantón en el 26 de diciembre de 1991, tiene un clima variable al igual que toda la región

Amazónica, predominando el clima húmedo tropical y lluviosa, considerado uno los ambientes mas saludables de la región, tiene una temperatura promedio anual que oscila entre 22-28 °C, en una altura que va desde los 970 a los 1047 m.s.n.m (GAD de Huamboya, (s.f.)).

Se encuentra dividida en dos parroquias Huamboya, Chiguaza, y dos asociaciones Shuar de Namakim y Chiguaza.

Tabla 23: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
Huamboya	Unidad de Transito Transporte Terrestre, y Seguridad Vial	Creación:		20 julio de 2015 ²⁵	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:			
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
Huamboya es el tercer municipio de la provincia en asumir las competencias establecidas por a ANT, para ello la entidad encargada de la RTV cuenta con el siguiente personal: jefe de matriculación- Digitador y revisor técnico vehicular					


Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.3 Limón Indanza

Se encuentra ubicado en la zona sur de la provincia de Morona Santiago, compuesta por una parroquia urbana (General Leonidas Plaza) y cinco parroquias rurales Yunganza, Santa Susana de Chiviaza, Indanza, San Antonio y San Miguel de Conchay

Limón Indanza fue parroquia civil de Indanza en 1931, perteneciente al cantón Méndez, en 1949 elevado a categoría de parroquia de caserío limón bajo el nombre de General Leónidas Plaza Gutiérrez; en 1950 es elevada a categoría de cantón con el nombre de Limón Indanza (GAD de Limon Indanza , 2015).

Tabla 24: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de Limón Indanza.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			FOTO RELACIONADA
Limón Indanza	Unidad de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	Creación:		2015	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:			
		Tipo de revisión			
		Técnica	Visual	X	

Fuente: GADLI

²⁵ (GAD de Huamboya, (s.f.))

Situación.


La Unida de transito del GAD es la encargada de dotar el servicio de RTV, ubicado junto al parque central Tomas Pla, en donde prestan los servicios de matriculación vehicular, transferencias de dominio, renovación de matrículas, revisión anual o semestral de transporte público comercial, certificación única vehicular, actualización de datos, entre los trámites más frecuentes.

Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.4 Logroño

Denominado Logroño de los caballeros, ubicado en el centro de la provincia de Morona Santiago, está conformado por tres parroquias, Logroño cabecera cantonal, Shimpis y Yaupi parroquias rurales.

Tabla 25: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de Logroño

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES		FOTO RELACIONADA
LOGROÑO	Unidad Municipal de Tránsito, transporte Terrestre, y Seguridad Vial	Creación:	30 de junio 2015 ²⁶	
		Área:	Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:	120 en el 2015 ²⁷	
		Tipo de revisión		
		Técnica		

Situación.

La dependencia es creada bajo dependencia municipal nivel de unidad formado por el siguiente personal: jefe de unidad, Un digitador y un revisor.
La RTV es visual en el cantón.

Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.5 Morona (Macas)

Se encuentra ubicado en la zona centro de la provincia de Morona Santiago, a una altura promedio de 1016 m.s.n.m, por su extensión y topografía variada tiene variaciones climáticas, Alto Andino (3500-5400 m.s.n.m); Templado (2000- 3500 m.s.n.m); subtropical (300-1900 m.s.n.m); y Tropical por debajo de 60 m.s.n.m en la llanura amazónica.

²⁶ GAD de Logroño

²⁷ Rendición de cuentas 2015, recuperado de: <http://www.logrono.gob.ec/wp-content/uploads/2016/03/2.-INFORME-DE-RENDICION-DE-CUENTAS.pdf>

El cantón Morona se encuentra dividido por 9 parroquias una urbana: Macas, cabecera canonal y 8 rurales: 9 de octubre, Cuchaentsa, General Proaño Rio Blanco, San Isidro, Sevilla Don Bosco, Sinaí y Zúñac.

Tabla 26: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de Morona.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
MORONA	Unidad de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Via	Creación:			
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		5000 en el año 2015	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
La entidad encargada es la dirección de tránsito del cantón que ubicada en las bodegas de la municipalidad. Según el GAD de morona los aspectos a revisar durante la RTV son: Luces bajos y altas, direccionales, stop, parqueo, Parabrisas en buen estado, Espejo retrovisor internos y externos, Limpia parabrisas funcionando con aspersores de agua, Extintor de incendios 5 Libras vehículos liviano, 10 Libras vehículos Pesados, Vehículo no porta películas oscuras, Triángulos de seguridad y botiquín, Pito funcionando, Cinturón de seguridad, Llantas de emergencia en condiciones operables, Linterna, cables de batería.					
Llantas con líneas continuas y en buen estado, Caja de Herramientas básica., Tubo de escape silenciador y una sola salida, No presente sistema a gas, Placas completas en buen estado y luz blanca					
Es de mencionar que según e GAD municipal de Morona los vehículos pertenecientes al cantón Pablo Sexto poder realizar las revisiones vehiculares en el centro de revisión técnica de Macas, de acuerdo a un convenio de delegación firmado entre estas dos municipalidades, en el marco de las fiestas de fundación del cantón Pablo Sexto,					

Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.6 Pablo Sexto

Ubicado al norte de la provincia de Morona Santiago, formado por una parroquia urbana del mismo nombre, tiene una extensión de 1371 km², cantonizado el 24 de octubre de 2001. Tiene un clima variado con una temperatura media que fluctúa entre los 18.8 y los 22.20 C, a una altura variada que va desde los 720 m.s.n.m e las partes bajas hasta 5280 m.s.n.m en la parte más alta, que comprende la cima del volcán Sangay.

Tabla 27: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de Pablo Sexto.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
PABLO SEXTO	Unidad de Tránsito y Transporte Terrestre.	Creación:		Sin fecha	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		146 ano el año 2018	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					

Creada como dependencia municipal a cargo de la dirección de planificación territorial e institucional, actualmente a delegado la revisión técnica vehicular al municipio de Morona.

Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.7 Palora

Se ubica al noroccidente de la provincia de morona Santiago tiene una superficie de 145.670 ha, formado por 5 parroquias una urbana Palora y 4 rurales Arapicos, Cumandá, 16 de agosto y Sangay.

Palora tiene un clima variado como el frio húmedo en las zonas andinas del volcán Sangay y un clima tropical de la amazonia, con una temperatura promedio de 22.5 C

Tabla 28: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de Palora.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
PALORA	Unidad de Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial	Creación:		Sin fecha	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		Sin datos	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
La Unidad de Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial de cantón Palora, tiene por objeto coordinar la elaboración, aplicación y actualización del Plan de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, brindar los servicios de, Matriculación y Revisión Técnica Vehicular, a fin de realizar un control del estado mecánico, los elementos de seguridad y las emisiones de contaminantes de los medios de transporte (GAD de Palora).					

Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.8 San Juan Bosco


Ubicado al sur de d la Provincia de Morona Santiago, creado el 30 de junio de 1992 su nombre se debe en honor al santo católico Italiano Juan Bosco, esta dividida por 5 parroquias: San Juan Bosco (cabecera cantonal), San Carlos de Limón, Pan de Azúcar, San Jacinto de Wakambeis, y Santiago de Pananza.

San Juan Bosco por su ubicación posee climas variados como cálido húmedo, temperado húmedo y sub-temperado muy húmedo,

Tabla 29: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de San Juan Bosco.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES		FOTO RELACIONADA
SAN JUAN BOSCO	Unidad de Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial	Creación:	270 de Juli 2018 ²⁸	
		Área:	Sin determinar	

²⁸ GAD de San Juan Bosco

		Procesos de revisión al año:			
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	
Situación.					
<p>La Unidad de Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial del cantón San Juan Bosco se crea bajo dependencia técnica a nivel operativo y administrativo, dirigido por un subdirector de la unidad a supervisión del Director de Planificación Urbana y Rural, esta compuesta también por un secretario /a técnico y un auxiliar de señalización y semaforización.</p> <p>La revisión vehicular en el cantón se lo realiza actualmente de forma visual y manual, esto acogiéndose a la resolución N°30 ANT-DIR-2019 del régimen técnico de transición que tiene vigencia de seis meses para ello poseen una fosa de inspección adecuada para brindar el servicio. (GAD de San Juan Bosco, 2019)</p>					

Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.9 Santiago

Conocido como Santiago de Méndez, se ubica en el centro geográfico de la provincia de Morona Santiago, en el valle del río Upano, con una extensión aproximada de 1981 km², situada a una altura media de 650 m.s.n.m, fundada en 12 de julio de 1913.

Tiene un clima tropical húmedo con una temperatura promedio de 22.3 C, se caracteriza por tener mucha biodiversidad con bosque primarios, ríos e estado natural paisajes naturales. Está dividido en siete parroquias Méndez cabecera cantonal, Copal, Chupianza, San Luis del Aho, San Francisco de Chinimbimi, Patuca y Tayuza como parroquias rurales.

Tabla 30: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de Santiago.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
SANTIAGO	Unidad de Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial	Creación:		Sin fecha	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		Sin dato	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
<p>Ahora el centro de revisión técnica vehicular y sus oficinas de atención se encuentran en construcción por el I. Municipalidad de Santiago de Méndez, con el objetivo de brindar una mejor atención a los ciudadanos que tienen vehículos y cumplir con lo dispuesto por la ANT(GAD Municipal de Santiago).</p>					


Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.10 Sucúa

El cantón Sucúa se ubica en el centro de la provincia de Morona Santiago, cantonizado el 8 de diciembre de 1962, tienen una superficie de 1279.22 km², la parroquia del mismo nombre ocupa el 59% de territorio cantonal, se caracteriza por su ocupación territorial eminentemente rural con el 98.22% de su territorio. Se encuentra atravesado por dos ríos el Upano y Tutanangoza con sus afluentes.

Se encuentra dividida por 4 parroquias: Sucúa, Huambi, Santa Marianita de Jesús y Asunción.

Tabla 31: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de Sucúa.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES				FOTO RELACIONADA
SUCÚA	Unidad Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito Y Seguridad Vial UTTTSV	Creación:	6 de octubre de 2014 ²⁹			
		Área:	Sin determinar			
		Procesos de revisión al año:				
		Tipo de revisión				
		Técnica		Visual	X	

Situación.

Esta unidad se crea fue creada como dependencia municipal a nivel de unidad, constituida por el o la jefe, asesoría legal, secretaria, técnico de TTT, técnico de tránsito, y seguridad vial, técnico administrativa y atención al cliente y personal operativo, sopesado por el alcalde e consejo cantonal, con el fin de cumplir con lo establecido por el COOTAD, CNC y la ANT.



Figura 9: cubierta metálica para la RTV de la Unidad de Tránsito del cantón Sucúa [foto] fuente: (Jara, 2015)

La Revisión vehicular es visual en el cantón, cuenta con las instalaciones para realizar los trámites correspondientes para la matriculación a más de contar con una cubierta metálica en donde se realiza la inspección.

Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.11 Taisha

El cantón Taisha está ubicado al este de la provincia de Morona Santiago, su cantonización es el 28 de junio de 1996, es el cantón más extenso de la provincia, se encuentra localizado a una

²⁹ GAD de Sucúa.

altura promedio de 510 m.s.n.m, está formada por cinco parroquias: Taisha cabecera cantonal y parroquia urbana, mientras que Huasaga (Cab. en Wampuik), Tuutinentza, Macuma y Pumpuenta son parroquias rurales.

Tabla 32: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de Taisha.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
TAISHA	Unidad Municipal De Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial	Creación:		27 de octubre de 2014	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		Sin datos	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
La Unidad Municipal de Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial de Taisha se crea bajo dependencia municipal a nivel de jefatura, cuya estructura operativa esta constituida por: la Jefatura, Asesoría Legal, Unidad de Transito y Seguridad Vial.					

Elaboración: Henry Niveló.

2.3.1.12 Tiwintza

El cantón Tiwintza fue creado en 23 de octubre del 2002, se ubica al sur este de la provincia de Morona Santiago, formado por dos parroquias una urbana: Santiago cabecera cantonal, una rural San José de Morona

3 Tabla 33: Análisis del estado actual de la Revisión Técnica Vehicular de Tiwintza.

CANTÓN	DEPENDENCIA	ASPECTOS GENERALES			
TIWINTZA	Unidad Técnica Y De Control De Transporte Terrestre, Transito Y Seguridad Vial	Creación:		Sin fecha	
		Área:		Sin determinar	
		Procesos de revisión al año:		Sin datos	
		Tipo de revisión			
		Técnica		Visual	X
Situación.					
El Gad de Tiwintza mediante su alcalde Wilfrido Calle en reunión con el Director de Tránsito Transporte Terrestre y Seguridad Vial, Crnl. E. M. Marcelo Noguera, analizaron la alternativa de delegar la competencia de revisión técnica vehicular con el GAD de Morona. Sin implicar la perdida de la competencia de matriculación vehicular, es decir que la RTV se podrá realizar en el GAD municipal de Morona.					

Elaboración: Henry Niveló.

Anexo 4

Ficha 1: Análisis de edificación M1

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual concreto 60-40%

Altura: 2 pisos

Tipología: Adosada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Placa de galvalume

Paredes: Bloque

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros: Hierro

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M2

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual-concreto 65-35

Altura: 2 pisos

Tipología: Esquinera adosada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Fibrocemento

Paredes: Bloque

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros: Hierro

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M3

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual-concreto 70-30

Altura: 2 pisos

Tipología: Esquinera adosada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Placa de galvalume

Paredes: Ladrillo

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros: Hierro

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M4

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual-concreto 60-40

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Fibrocemento

Paredes: Ladrillo

Puertas: Hierro

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros: Hierro

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M5

Características

Simetría: Si

Par semántico: Virtual-concreto 60-40

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Placa de galvalume

Paredes: Ladrillo

Puertas: Hierro

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros:

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M6

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual-concreto 60-40

Altura: 1 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Placa de galvalume

Paredes: Ladrillo

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros: Piedra decorativa

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M7

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual-concreto 55-45

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Placa de galvalume

Paredes: Ladrillo

Puertas: Hierro

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros: Piedra decorativa

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M8

Características

Simetría: Si

Par semántico: Virtual-concreto 60-40

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Teja

Paredes: Ladrillo

Puertas: Hierro

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros:

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M9

Características

Simetría: Si

Par semántico: Virtual-concreto 60-40

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Fibrocemento

Paredes: Ladrillo

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros:

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M10

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual-concreto 50-50

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Fibrocemento

Paredes: Bloque

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros:

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M11

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual-concreto 70-30

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Fibrocemento

Paredes: Ladrillo

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros:

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M12

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual-concreto 70-30

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Fibrocemento

Paredes: Ladrillo

Puertas: Hierro

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros:

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M13

Características

Simetría: Si

Par semántico: Virtual-concreto 60-40

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Placa galvalume

Paredes: Ladrillo

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros: Hierro

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M14

Características

Simetría: Si

Par semántico: Virtual-concreto 55-45

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Teja

Paredes: Ladrillo

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

Otros:

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo

Ficha 1: Análisis de edificación M15

Características

Simetría: No

Par semántico: Virtual-concreto 70-30

Altura: 2 pisos

Tipología: Pareada

Estilo: Contemporáneo

Valor arquitectónico: Sin valor Arq.

Materialidad

Cubierta: Fibrocemento

Paredes: Ladrillo

Puertas: Madera

Ventanas: Aluminio y vidrio

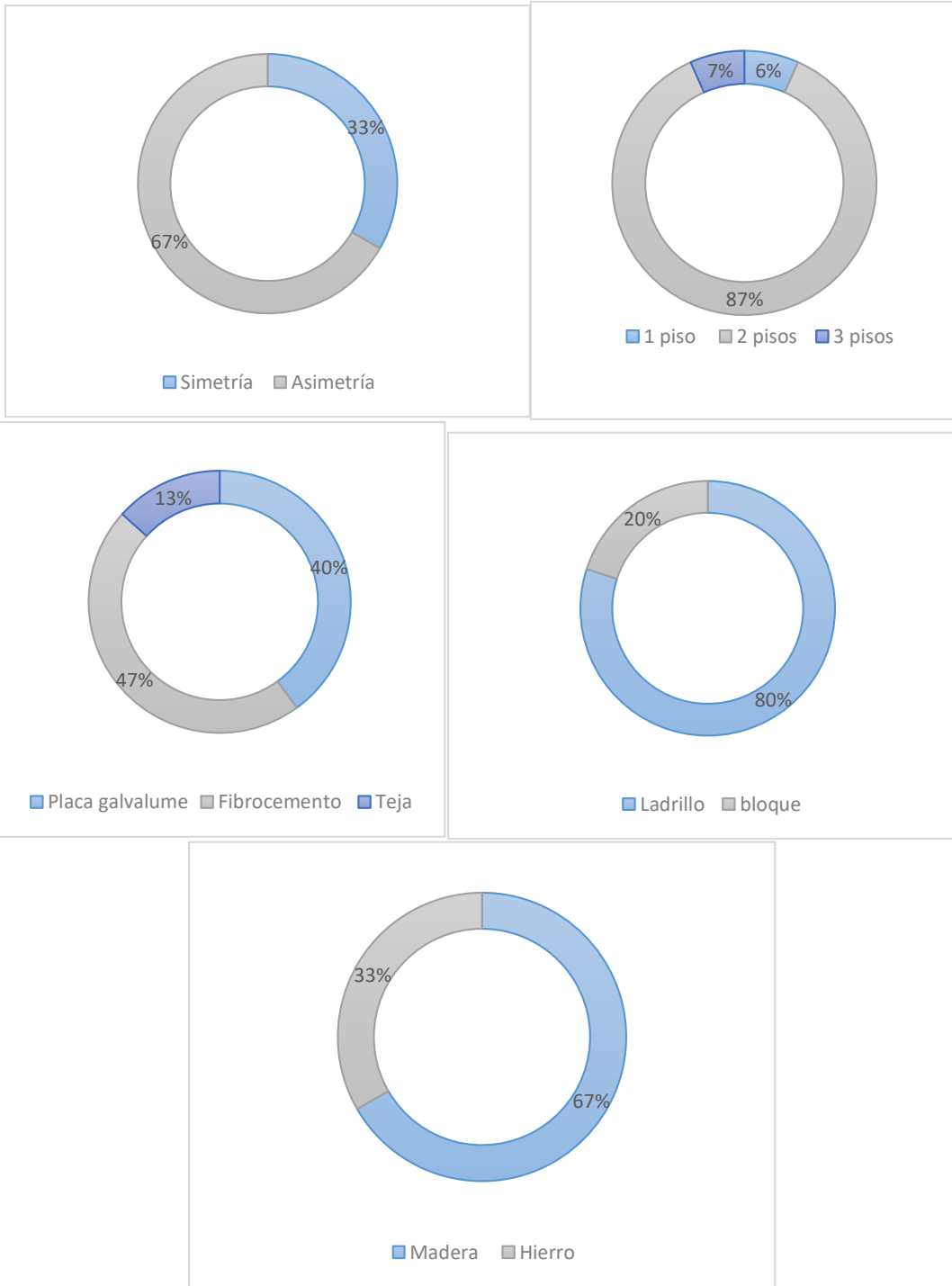
Otros:

Foto relacionada- Evidencia



Observaciones:

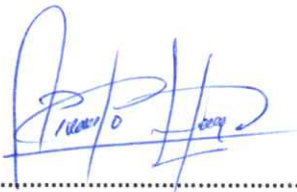
No existe una consolidación de los tramos, por tal motivo no se analiza el tramo



AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **Omar Henry Niveló Caizán** portador de la cédula de ciudadanía N° 0302459425. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Análisis Comparativo de los Centros de Revisión Técnica Vehicular de la Zona 6 del Austro, y Diseño del Anteproyecto Para el Cantón El Tambo”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 22 de mayo de 2020



F:

Omar Henry Niveló Caizán
0302459425