



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

**“ARQ. GUILLERMO CUBILLO RENELLA”**

**“ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE  
TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015”.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previa a la obtención del Título de:

**ARQUITECTO**

**AUTOR:**

**BEATRIZ ESTEFANNY MOROCHO TOAQUIZA.**

**TUTOR**

**ARQ. LILIAN LUCIO.**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2015 - 2016**



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>	
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>	
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO</b>	
"ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015"	
<b>AUTORES</b>	<b>REVISORES:</b>
BEATRIZ ESTEFANNY MOROCHO TOAQUIZA	
<b>INSTITUCIÓN:</b> UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	<b>FACULTAD:</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
<b>CARRERA:</b> ARQUITECTURA Y URBANISMO	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>N. DE PAGS:</b>
<b>TITULO OBTENIDO:</b> ARQUITECTO	
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> ARQUITECTURA	
<b>PALABRAS CLAVES:</b> Sostenibilidad, Movilidad, Seguridad, Facilidad, Congestionamiento, Transporte Publico, Terminal de Buses.	
<b>RESUMEN</b>	
<p>El proyecto concierne al Estudio y Diseño Sostenible del Terminal de Transporte Terrestre de Pasajeros por Carretera para el Cantón Balzar que tiene como objetivo mitigar el caos vehicular y los problemas que se generan a partir de este en el centro del Cantón debido al que existe un mayor índice de crecimiento poblacional lo que ocasiona un mayor desarrollo de los cantones tanto en el aspecto económico, político y social el mismo que se desarrolla a partir del interés de superación de las personas por el cual tienden a movilizarse urbanamente.</p>	
<b>N. DE REGISTRO (en base de datos):</b>	<b>N. DE CLASIFICACION:</b>
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	
<b>ADJUNTO URL (tesis en la web):</b>	
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTORES/ES:</b>	Teléfono: 0982853246      E-mail: beatriz92estef@hotmail.com
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Secretaria de la Facultad de Arquitectura.
	<b>Teléfono:</b> (04) 2848487 Ext. 123
	<b>E-mail:</b> fca@uta.edu.ec

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

**ARQ. LILIAN LEONOR LUCIO QUEVEDO** habiendo sido Nombrada Tutora De Tesis De Grado como requisito para obtener el Título de Arquitecto, presentado por el estudiante **BEATRIZ ESTEFANNY MOROCHO TOAQUIZA**, con Cédula de ciudadanía 070602866-9 con el tema **“ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015.”**.

Certifico que he revisado y aprobado todas sus partes.

.....  
**ARQ. LILIAN LEONOR LUCIO QUEVEDO.**

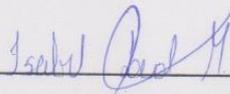
Tutora de Tesis de Grado

## CERTIFICACIÓN DEL GRAMATÓLOGO

### CERTIFICACIÓN DEL GRAMATÓLOGO

Quien suscribe el presente certificado se permite informar que después de haber leído y revisado gramaticalmente el contenido de la tesis de **BEATRIZ ESTEFANNY MOROCHO TOAQUIZA**, con Cédula de ciudadanía 070602866-9 cuyo tema es **“ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015.”**.

Certifico que es un trabajo realizado de acuerdo a las normas morfológicas, sintácticas y semánticas vigentes.

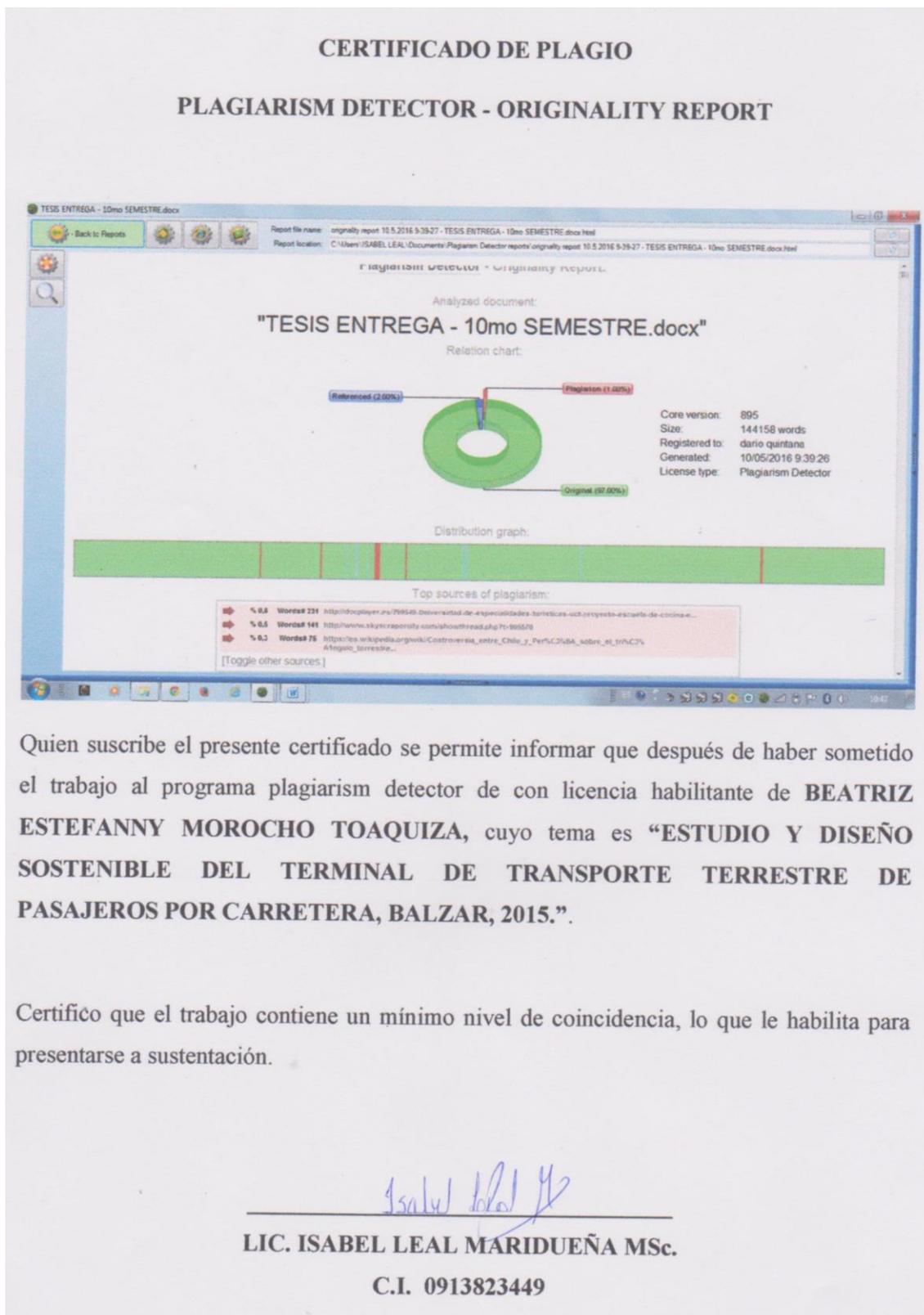


\_\_\_\_\_  
**LIC. ISABEL LEAL MARIDUEÑA MSc.**

**C.I. 0913823449**

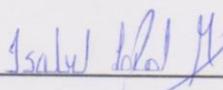
## CERTIFICACIÓN DE PLAGIO

### CERTIFICADO DE PLAGIO PLAGIARISM DETECTOR - ORIGINALITY REPORT



Quien suscribe el presente certificado se permite informar que después de haber sometido el trabajo al programa plagiarism detector de con licencia habilitante de **BEATRIZ ESTEFANNY MOROCHO TOAQUIZA**, cuyo tema es **“ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015.”**.

Certifico que el trabajo contiene un mínimo nivel de coincidencia, lo que le habilita para presentarse a sustentación.

  
LIC. ISABEL LEAL MARIDUEÑA MSc.  
C.I. 0913823449

## **DEDICATORIA**

A Dios y la Virgen María por bendecirme e iluminarme en mí andar.

A mi ángel, mi Padre Daniel Morocho Zumba por cuidarme y bendecirme, sé que desde el cielo estarás muy orgulloso de tu única hija y eso me hace muy feliz.

A mi pilar fundamental, mi Madre Beatriz Toaquiza Viera por ser una madre ejemplar, luchadora que a pesar de todo ha sabido salir adelante, por haber estado siempre a mi lado apoyándome siempre, por brindarme sus sabios consejos y su amor incondicional y haber hecho de mí una persona de bien.

A mis hermanos, Dr. Kleber Morocho, Daniel Morocho y Luis Alberto Morocho por brindarme su apoyo incondicional y a los que se adelantaron a la vida eterna Xavier Morocho y William Morocho por cuidarme siempre.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi madre por confiar en mí y ser el motivo de mi felicidad de mis ganas de luchar y ser cada día mejor.

A mis profesores por brindarme sus amplios conocimiento y de manera especial al Arq. Msc. Guillermo Argüello Santos.

A mi Tutora de Tesis la Arq. Lilian Lucio Quevedo por grandes aportes que han sido de ayuda a mi proyecto de titulación.

**TRIBUNAL DE GRADO**

\_\_\_\_\_  
Arq. ....

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_  
Arq. ....

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_  
Arq. ....

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

---

Beatriz Estefanny Morocho Toaquiza.

C.I. 0706028669

Autor de la Tesis



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**  
**“ARQ. GUILLERMO CUBILLO RENELLA”**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

**“ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE  
TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015”**

Trabajo de Titulación que se presenta como requisito para optar el título de

**ARQUITECTO**

**Autor:** Beatriz Estefanny Morocho Toaquiza.

**C.I.** 0706028669

**Tutor:** Arq. Lilian Lucio.

Guayaquil, Junio del 2016

## INDICE GENERAL

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA</b> .....	i
<b>CERTIFICACIÒN DEL TUTOR</b> .....	ii
<b>CERTIFICACIÒN DEL GRAMATÒLOGO</b> .....	iii
<b>CERTIFICACIÒN DE PLAGIO</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vi
<b>TRIBUNAL DE GRADO</b> .....	vii
<b>DECLARACIÒN EXPRESA</b> .....	viii
<b>INDICE GENERAL</b> .....	x
<b>INDICE DE IMÁGENES</b> .....	xiv
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	xvii
<b>RESUMEN</b> .....	xx
<b>ABSTRACT</b> .....	xxi

## INDICE

1	Planteamiento del problema .....	1
1.1	El tema .....	1
1.2	Planteamiento del Problema .....	1
1.2.1	Delimitación del contenido .....	2
1.2.2	Delimitación del espacio .....	2
1.2.3	Delimitación del tiempo .....	2
1.2.4	Delimitación del contexto .....	2
1.2.5	Preguntas Científicas .....	3
1.3	Justificación del Tema .....	3
1.4	Definición de objetivos .....	4
1.4.1	General .....	4
1.4.2	Específico .....	5
1.5	Marco de Referencia .....	5
1.5.1	Estado del Arte .....	5
1.6	Marco Teorico Conceptual .....	6
1.6.1	Glosario de Conceptos .....	6
1.6.2	Generalidades y Referencias .....	7
1.6.3	Conceptos y definiciones .....	8
1.6.4	Teorías del Objeto de Investigación.....	13

1.6.5	Normas y Criterios de Diseño .....	15
1.6.6	Modelos Teóricos .....	16
1.7	Marco Contextual .....	20
1.7.1	Marco Social .....	20
1.7.2	Descripción de la oferta.....	24
1.7.3	Medio Físico.....	32
1.7.4	Medio espacial urbano (entorno del terreno) .....	44
1.7.5	Medio Espacial Funcional.....	75
1.7.6	Medio Legal .....	87
1.8	Hipótesis .....	91
1.81	Operacionalidad de la Hipótesis.....	91
2	Recolección de Datos .....	93
2.1	Diseño y aplicación de instrumentos de recolección de información.....	93
2.2	Tabulación de la información .....	95
2.3	Elaboración de Cuadros Estadísticos y Análisis de los Datos e Interpretación de la Información.....	96
3	Conclusiones y Recomendaciones .....	100
3.1	Elaboración de Conclusiones.....	100
3.2	Elaboración de Recomendaciones .....	100
3.3	Elaboración del Informe de Investigación .....	101
4	Programación Arquitectónica.....	102

4.1	Objetivo General.....	102
4.2	Objetivos Específicos y Requerimientos .....	102
4.3	Análisis de Funcion, Actividades, Espacio y Mobiliario.....	108
4.4	Programa de Necesidades .....	110
4.5	Árbol Estructural del Sistema .....	113
4.6	Patrones de Solución.....	113
4.7	Cuadro de Cuantificación de Áreas .....	113
4.8	Matriz de Interacción, Esquemas y Relaciones .....	114
4.9	Zonificación en Función del Terreno.....	115
4.10	Propuesta Arquitectónica.....	116
4.11	Resumen de la Propuesta Arquitectónica .....	117
5	Referencias.....	119
6	Anexos.....	1

## INDICE DE IMÁGENES

<i>Imagen 1 Terminal Terrestre Trujillo- Fachada</i> .....	16
<i>Imagen 2 Terminal Terrestre de Diutama</i> .....	17
<i>Imagen 3 Terminal Terrestre de Diutama</i> .....	17
<i>Imagen 4 Terminal Terrestre de Quitumbe</i> .....	18
<i>Imagen 5 Antiguo Terminal Terrestre de Guayaquil- Nuevo Terminal Terrestre de Guayaquil.</i> .....	19
<i>Imagen 6 Parada de buses en mal estado</i> .....	25
<i>Imagen 7 Parada Informal de Buses en Balzar</i> .....	25
<i>Imagen 8 Inventario de lo existente en el Sector Específico del Terreno</i> .....	26
<i>Imagen 9 Ubicación del Cantón Balzar.</i> .....	32
<i>Imagen 10 Ubicación del Terreno para el Terminal Terrestre.</i> .....	33
<i>Imagen 11 Croquis del Terreno para Terminal Terrestre</i> .....	34
<i>Imagen 12 Características Físicas y Químicas de los suelos de la cuenca baja del río Guayas</i> .....	37
<i>Imagen 13 Mapa Geológico del Cantón Balzar</i> .....	38
<i>Imagen 14 Paisaje natural de Balzar</i> .....	40
<i>Imagen 15 Contaminación por medio de basura</i> .....	42
<i>Imagen 16 Plano urbano del cantón Balzar</i> .....	45
<i>Imagen 17 Plano de usos del suelo del Cantón Balzar</i> .....	46
<i>Imagen 18 Provisión de agua para el consumo humano</i> .....	48
<i>Imagen 19 Eliminación de Aguas Servidas</i> .....	49
<i>Imagen 20 Vía Balzar-La trampa</i> .....	49
<i>Imagen 21 Vías cerca del terreno del Terminal Terrestre de Balzar</i> .....	50
<i>Imagen 22 Energía Electrica en el Canton Balzar</i> .....	51
<i>Imagen 23 Alumbrado eléctrico dentro del radio de influencia del terreno.</i> .....	51
<i>Imagen 24 Servicio nulo de redes inteligentes en el radio de influencia del terreno</i> .....	52
<i>Imagen 25 Riesgos por inundaciones en Balzar</i> .....	54

<i>Imagen 26 Riesgo por actividad sísmica en Balzar.....</i>	<i>55</i>
<i>Imagen 27 Riesgo por actividad volcánica en Balzar .....</i>	<i>56</i>
<i>Imagen 28 Riesgos por sequias .....</i>	<i>56</i>
<i>Imagen 29 Descripción Vial externa del Cantón Balzar.....</i>	<i>57</i>
<i>Imagen 30 Descripción Vial del Terreno asignado al Terminal Terrestre .....</i>	<i>58</i>
<i>Imagen 31 Vías colectoras V4 cercanas al área de estudio. ....</i>	<i>59</i>
<i>Imagen 32 Vías colectoras V5 cercanas al área de estudio .....</i>	<i>60</i>
<i>Imagen 33 Vías Unidireccionales del Cantón Balzar .....</i>	<i>61</i>
<i>Imagen 34 Vías Bi-direccionales del Cantón Balzar.....</i>	<i>61</i>
<i>Imagen 35 Vías Bi-direccionales del Cantón Balzar.....</i>	<i>62</i>
<i>Imagen 36 Señalética de desaceleración del Cantón Balzar.....</i>	<i>62</i>
<i>Imagen 37 Señalética de desaceleración del Cantón Balzar.....</i>	<i>63</i>
<i>Imagen 38 Señalética de desaceleración en el área de estudio.....</i>	<i>63</i>
<i>Imagen 39 Señalética de desaceleración en el área de estudio.....</i>	<i>63</i>
<i>Imagen 40 Peatón en el área de estudio.....</i>	<i>64</i>
<i>Imagen 41 Rutas Balzareñas .....</i>	<i>65</i>
<i>Imagen 42 Transporte informal hacia los recintos. ....</i>	<i>66</i>
<i>Imagen 43 Oferta de educación secundaria dentro del área de estudio .....</i>	<i>68</i>
<i>Imagen 44 Mercado de Balzar tipo "Bahía" .....</i>	<i>68</i>
<i>Imagen 45 Comedores cerca del área de estudio.....</i>	<i>69</i>
<i>Imagen 46 Mapa de servicio hospitalario en el cantón Balzar.....</i>	<i>70</i>
<i>Imagen 47 Estadio Julio Cabrera Palacios.....</i>	<i>72</i>
<i>Imagen 48 Terreno por donde pasa el Poliducto .....</i>	<i>73</i>
<i>Imagen 49 Rio Daule-Balzar.....</i>	<i>73</i>
<i>Imagen 50 Vivienda tipo en Balzar .....</i>	<i>74</i>
<i>Imagen 51 Viviendas del Cantón Balzar .....</i>	<i>74</i>
<i>Imagen 52 Centro de Balzar.....</i>	<i>74</i>
<i>Imagen 53 Terminal de Kayseri .....</i>	<i>75</i>
<i>Imagen 54 Concepto de la forma del Terminal de Kayseri.....</i>	<i>76</i>

<i>Imagen 55 Fachada principal del Terminal de Kayseri.....</i>	<i>76</i>
<i>Imagen 56 Planta Arquitectónica del Terminal Kayseri.....</i>	<i>77</i>
<i>Imagen 57 Implantación y Perspectiva interior del Terminal de Kayseri.....</i>	<i>78</i>
<i>Imagen 58 Corte Transversal del Terminal de Kayseri.....</i>	<i>78</i>
<i>Imagen 59 Terminal de Buses de Osijek.....</i>	<i>79</i>
<i>Imagen 60 Perspectiva del Terminal de Buses de Osijek.....</i>	<i>80</i>
<i>Imagen 61 Planta Baja del Terminal de Buses de Osijek.....</i>	<i>81</i>
<i>Imagen 62 Áreas interiores del Terminal de Buses de Osijek.....</i>	<i>81</i>
<i>Imagen 63 Planta alta del Terminal de Buses de Osijek.....</i>	<i>82</i>
<i>Imagen 64 Planta del área de estacionamiento subterráneo-Terminal de Osijek.....</i>	<i>82</i>
<i>Imagen 65 Corte A-A' del Terminal de Osijek.....</i>	<i>83</i>
<i>Imagen 66 Fachada del Terminal de Osijek.....</i>	<i>83</i>
<i>Imagen 67 Vista aérea del Terminal Terrestre de Guayaquil.....</i>	<i>84</i>
<i>Imagen 68 Áreas exteriores del Terminal de Guayaquil.....</i>	<i>85</i>
<i>Imagen 69 Planta baja del Terminal Terrestre de Guayaquil.....</i>	<i>86</i>
<i>Imagen 70 Corte Transversal del Terminal Terrestre de Guayaquil.....</i>	<i>87</i>
<i>Imagen 71 Zonificación en Función del Terreno.....</i>	<i>115</i>
<i>Imagen 72 Propuesta Arquitectónica.....</i>	<i>116</i>

## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Aspectos para un diseño de sistema modular, autor de tesis.</i> .....	14
<i>Tabla 2 Tipos de adaptabilidad, autor de tesis.</i> .....	15
<i>Tabla 3 Censo Poblacional y vivienda. (INEC)</i> .....	20
<i>Tabla 4 Número de personas por vivienda.</i> .....	21
<i>Tabla 5 Porcentaje de Personas Pobres en Balzar (INEC)</i> .....	22
<i>Tabla 6 Escolaridad Intercensal 2001-2010</i> .....	22
<i>Tabla 7 Tas de Analfabetismo Intercensal 2001-2010</i> .....	23
<i>Tabla 8 Población Ocupada por Rama de Actividad Balzar (INEC).</i> .....	23
<i>Tabla 9 Tasa de Crecimiento Poblacional del Cantón Balzar (INEC)</i> .....	24
<i>Tabla 10 Población de los Cantones a los que viajan los habitantes de Balzar, autor de tesis.</i> .....	27
<i>Tabla 11 Demanda Total de Población, autor de tesis.</i> .....	27
<i>Tabla 12 Formula de Tasa y Proyección</i> .....	28
<i>Tabla 13 Tamaño de muestra al año 2025</i> .....	29
<i>Tabla 14 Factores a considerar para el cálculo de la muestra, autor de tesis.</i> .....	29
<i>Tabla 15 Formula para población finita</i> .....	30
<i>Tabla 16 Número de muestra para las encuestas, autor de tesis.</i> .....	30
<i>Tabla 17 Número de unidades de buses del Cantón Balzar, autor de tesis.</i> .....	31
<i>Tabla 18 Proyección de pasajeros al 2025, autor de tesis.</i> .....	31
<i>Tabla 19 Proyección de buses al 2025</i> .....	32
<i>Tabla 20 Tipos de Madera que produce el Cantón Balzar.</i> .....	40
<i>Tabla 21 Flora en el Cantón Balzar, autor de tesis.</i> .....	41
<i>Tabla 22 Fauna del Cantón Balzar, autor de tesis.</i> .....	42
<i>Tabla 23 Equipamiento del Cantan Balzar, autor de tesis.</i> .....	53
<i>Tabla 24 Jerarquización Vial que conectan al Cantón Balzar, autor de tesis.</i> .....	57
<i>Tabla 25 Buses Intercantonales e Interprovinciales</i> .....	66
<i>Tabla 26 Créditos del Banco Nacional del Fomento</i> .....	71
<i>Tabla 27 Normas de Edificación y Construcción del Cantón Balzar.</i> .....	88

<i>Tabla 28 Operacionalidad de la Hipótesis.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 29 Tabulación de Datos de las encuestas realizadas.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 30 Pregunta 1.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 31 Descripción de Datos de la pregunta 1.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 32 Pregunta 2.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 33 Descripción de Datos de la pregunta 2.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 34 Descripción de Datos de la pregunta 2.1.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 35 Pregunta 2.1.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 36 Descripción de Datos de pregunta 3.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 37 Pregunta 3.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 38 Pregunta 4.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 39 Descripción de Datos de Pregunta 4.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 40 Pregunta 5.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 41 Descripción de Datos de Pregunta 5.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 42 Pregunta 6.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 43 Descripción de Datos de Pregunta 6.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 44 Pregunta 6.1.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 45 Descripción de Datos de Pregunta 6.1.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabla 46 Pregunta 7.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 47 Descripción de Datos de Pregunta 7.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 48 Objetivos específicos y requerimientos de Ubicación, autor de tesis.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 49 Objetivos específicos y requerimientos de Función, autor de tesis.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 50 Objetivos específicos y requerimientos de Forma, autor de tesis.....</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 51 Objetivos específicos y requerimientos de Construcción, autor de tesis.....</i>	<i>105</i>
<i>Tabla 52 Objetivos específicos de requerimiento de Percepción, autor de tesis.....</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 53 Objetivos específicos y requerimientos Ambientes-Ecológicos, autor de tesis.....</i>	<i>106</i>
<i>Tabla 54 Objetivos específicos y requerimientos de Desarrollo, autor de tesis.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabla 55 Análisis de Función, Actividades, Espacio y Mobiliario, autor de tesis.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 56 Zona Administrativa, autor de tesis.....</i>	<i>110</i>

<i>Tabla 57 Zona de servicios públicos, autor de tesis.....</i>	<i>110</i>
<i>Tabla 58 Zona de Servicio de Operación Interna, autor de tesis.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 59 Zona de servicio operacional de Buses, autor de tesis.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 60 Zona de Servicio Operacional de taxis, autor de tesis.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 61 Zona de servicio operacional de vehículos particulares, autor de tesis.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 62 Zona de Servicio de Choferes, autor de tesis.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 63 Zona de Mantenimiento, autor de tesis.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 64 Zona Complementaria, autor de tesis.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 65 Cuantificación de Áreas, autor de tesis.....</i>	<i>113</i>
<i>Tabla 66 Detalle de Cuantificación de Áreas, autor de tesis.....</i>	<i>114</i>

## **RESUMEN**

El proyecto concierne al Estudio y Diseño Sostenible del Terminal de Transporte Terrestre de Pasajeros por Carretera para el Cantón Balzar que tiene como objetivo mitigar el caos vehicular y los problemas que se generan a partir de este en el centro del Cantón, los problemas de movilidad se dan a partir del desarrollo de las ciudades.

El desarrollo de esta infraestructura va a generar impactos positivos en el ámbito de la movilidad urbana para los habitantes del Cantón ya que en un mayor porcentaje existe un estrato económico bajo según los datos obtenidos por el INEC.

La siguiente investigación se desarrolla en cuatro capítulos el mismo que engloban un proceso de conocimiento de un Terminal Terrestre desde lo conceptual, contextual, metodológico hasta el Diseño Arquitectónico Sostenible de la edificación, este proyecto integra los criterios de los nuevos avances tecnológicos (TIC'S) para creando un diseño arquitectónico que minimice el impacto que genera toda edificación al medio ambiente integrándose al entorno urbano.

### **PALABRAS CLAVES:**

Sostenibilidad, Movilidad, Seguridad, Facilidad, Congestionamiento, Transporte Publico, Terminal de Buses.

## **ABSTRACT**

The project concerns the Study and Sustainable Design of the Terminal of Terrestrial Transport of Passengers for Highway for the Canton Balzar that takes as a target to mitigate the transport chaos and the problems that are generated from this one in the center of the Canton, the problems of mobility happen from the development of the cities.

The development of this infrastructure is going to generate positive impacts in the ambience of the urban mobility for the inhabitants of the Canton since in a major percentaje there exists a low economic stratum as the information obtained by the INEC.

The following investigation develops in four chapters the same one that they include a process of knowledge of a Terrestrial Terminal from the conceptual thing, contextual, methodological advances (TIC'S) for creating a building desing that minimizes the impact that generates any building to the environment integrating to the environment.

### **KEYWORDS:**

Sostenibilidad, Mobility, Safety, Facility, Congestionamiento, Public, Terminal, Transport of Buses.

# 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 EL TEMA

### ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población en el Cantón Balzar cada día aumenta de manera considerable según el censo de población desarrollado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), lo que ha provocado que el Cantón se vea obligado de contar con un Terminal de Transporte Terrestre de pasajeros por carretera para la llegada y salida de unidades de buses intercantonales e interprovinciales que atienda la demanda actual de movilización de los habitantes de un punto a otro, las que actualmente se desarrollan informalmente en las avenidas principales del centro de Balzar la cual no es apropiada para dejar y recoger pasajeros y encomiendas provocando el **caos vehicular**, sitios insolubles e inadecuados para los habitantes incitando **inseguridad** en especial para las personas de mayor edad, personas discapacitadas y mujeres embarazadas, la **falta de unidades de buses** y el **no contar con un sitio establecido para espera de los buses** ocasiona un **incremento mayor en tiempos de espera** de salida de los usuarios, dentro de este radio de influencia se desarrolla la informalidad del comercio ambulatorio, todo este desorden vial provoca una contaminación tanto ambiental como visual.

### ***1.21 DELIMITACIÓN DEL CONTENIDO***

El objeto de estudio se desarrolla en el ámbito de la movilidad urbana de transporte masivo, el mismo que ocasiona una serie de problemas dentro del Cantón ya que no cuenta con una infraestructura adecuada. El Terminal Terrestre es la opción más eficiente para poder mitigar los problemas que actualmente se desarrollan en este Cantón.

### ***1.2.2 DELIMITACIÓN DEL ESPACIO***

El terminal terrestre se encuentra ubicado en la Vía perimetral Cantón Balzar que beneficiará a los 53,940 mil habitantes que está conformado por la zona urbana y rural que se extiende en un área de 2.518 km<sup>2</sup>.

### ***1.2.3 DELIMITACIÓN DEL TIEMPO***

Actualmente existe una problemática en las calles principales del Cantón por el aumento de buses, actividad que se desarrolla de manera insegura e inadecuada, que se ha venido aumentando con el mismo desarrollo que tiene el Cantón.

### ***1.2.4 DELIMITACIÓN DEL CONTEXTO***

Existe una red de servicios de cooperativas de buses que no cuentan con un área donde se puedan desarrollar sus actividades eficientes y planificadamente por lo que la creación del Terminal Terrestre tiene una representatividad tanto en el contexto social, político y económico.

### ***1.2.5 PREGUNTAS CIENTÍFICAS***

¿Cuál es la demanda de los pasajeros intercantonales e interprovinciales?

¿Cuáles son los cantones a los que viajan con mayor frecuencia?

¿Cuáles son los tiempos máximos de espera?

¿Qué tipo de actividades adicionales se desarrollarán en el Terminal Terrestre?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**

Un Terminal Terrestre tiene relevancia social, política y económica debido al gran desarrollo del Cantón tanto en su ámbito agrícola, ganadero, comercial, siendo imprescindible desarrollar este tipo de infraestructura para la descentralización de transporte pesado en las vías internas del mismo, ya que no existe un espacio adecuado donde se pueda desarrollar la actividad de embarque y desembarque de pasajeros y encomiendas.

El beneficio de este objeto de estudio a desarrollarse propone una mejor calidad de vida facilitando y asegurando la movilidad de las personas que ya sea por trabajo, estudio, turismo

u otros motivos deciden movilizarse de un punto a otro, desarrollando así mejores servicios públicos. Recalcando que la municipalidad del Cantón Balzar plantea en un futuro cercano un “circuito turístico” que aproveche el paisaje natural de sus ríos que rodea al Cantón, lo que hace aún más imprescindible el desarrollo de este proyecto.

El proyecto tiene pertinencia en el ámbito educativo establecido por las líneas institucionales LOES (Ley Orgánica de Educación Superior) que establece en el Cap. I , Art. 107 donde establece que la educación superior debe responder a las expectativas y necesidades de la sociedad. Además este proyecto tendrá un diseño sostenible que establece los avances tecnológicos (TIC’S) ya que se pretende a un largo plazo tener un ahorro económico y minimizar el impacto que las edificaciones provocan al medio ambiente por lo que se plantea dentro de este proyecto utilizar Arquitectura con nuevos criterios de diseños bioclimáticos y la utilización de energías renovables que mejore la calidad de vida del ser humano y del medio ambiente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer su propio desarrollo.

## **1.4 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS**

### ***1.4.1 GENERAL***

Elaborar un estudio e investigación para el Diseño Sostenible del Terminal de Transporte Terrestre de Pasajeros por Carretera, cuantificando la demanda de pasajeros que utilizan este medio de transporte diariamente y así identificar el número de cooperativas y los cantones a los que se movilizan con mayor frecuencia, los tiempos máximos que espera un usuario para

la salida de los buses, además que cuente con toda la infraestructura y espacios necesarios para poder desarrollarse adecuadamente.

#### ***1.4.2 ESPECIFICO***

- Cuantificar el número de personas que se movilizan diariamente.
- Identificar el número y tipos de cooperativas de buses que viajan a los sitios de mayor frecuencia.
- Identificar los tiempos máximos de espera de la salida de los buses.
- Analizar las actividades posibles a desarrollarse dentro del Terminal Terrestre.

### **1.5 MARCO DE REFERENCIA**

#### ***1.5.1 ESTADO DEL ARTE***

El desarrollo de las ciudades conlleva a una problemática en el ámbito de movilidad urbana, que requiere de soluciones integrales que puedan mitigar el caos que en un mayor porcentaje se desarrolla en el centro de las ciudades.

En la ciudad de México, el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transporte 2007-2012 establece temas de transporte multimodal e invenciones tecnológicas que ayuden a la

sustentabilidad ambiental del transporte. Una medida concreta adaptó a los terminales terrestres con la aplicación de las normativas mínimas de accesibilidad para las personas discapacitadas. Se estableció igualmente el método de conducción técnica para que los choferes tengan el conocimiento necesario para una conducción económica y segura que a más de ayudar al consumo de combustible ayude a bajar las emisiones contaminantes del medio ambiente. La Arquitectura Nacional de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) es un proyecto que ayuda eficientemente al movimiento de transporte ya que integran distintas tecnologías de control, transmisión y procesamiento de información, este sistema emite información del tráfico, carga y variables operativas del vehículo. (inteligentes, 2012)

La aplicación de la Arquitectura High-Tech utiliza innovaciones tecnológicas aplicadas en terminales como la utilización de cubiertas ligeras, estructuras de acero, fachadas transparentes y demás materiales industriales.

## **1.6 MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

### ***1.6.1 GLOSARIO DE CONCEPTOS***

- Accesibilidad
- Actividades
- Circulación
- Gestión de Trafico
- Hábitat o asentamiento humano
- Movilidad

- Movilidad Sostenible
- Organización
- Red Vial
- Sostenibilidad
- Terminal Terrestre
- Transporte
- Transporte de carga
- Transporte mixto
- Transporte público urbano
- Transporte terrestre
- Vialidad

### ***1.6.2 GENERALIDADES Y REFERENCIAS***

El hombre desde el primer momento de existencia tuvo la necesidad de moverse y desplazarse de un lugar a otro para sobrevivir, haciendo cacerías que después serían su alimento, marcando rutas y es así como la caminata fue el primer medio de transporte.

Su primera gran innovación fue la domesticación de animales, como el caballo. Éste comenzó a utilizarse para llevar de un sitio a otro tanto cargas como personas hace unos 5.000 años, pero ya antes se usaba el buey. Los equinos se mantuvieron como principal medio de transporte hasta principios del siglo XIX. El primer medio de comunicación más eficiente era el marítimo el mismo que fue traído por los europeos

Actualmente se identifican cinco modos de transporte: acuático, por carretera, ferroviario, aéreo y oleoducto. Desde la antigüedad, la necesidad de transportar objetos ha sido indispensable para el ser humano. (ORTIZ, 2011,p.69)

### **1.6.3 CONCEPTOS Y DEFINICIONES**

#### **Accesibilidad**

Según el DRAE, ‘accesibilidad’ significa “cualidad de accesible”. Y el sentido de ‘accesible’ (del latín *accessibilis*) es “que tiene acceso”. (CIUDADES CON ATRIBUTOS: CONECTIVIDAD, 2008)

La accesibilidad es tener el acceso y facilidad sin limitación a un lugar en el entorno urbano, la accesibilidad es eficiente por medio de la movilidad ya que solo así se puede llegar al lugar requerido.

#### **Actividades**

Conjunto de funciones que generan un arreglo espacial propio a una o varias células espaciales. El programa de actividades es el conjunto de necesidades por satisfacer de los usuarios, producto del análisis de vida y de sus patrones de conducta. (Pacasmayo, 2012)

#### **Circulación**

La circulación, por lo tanto, es el tránsito o tráfico de vehículos. Este flujo vehicular determina la vida cotidiana en las grandes ciudades ya que, de acuerdo a las condiciones de circulación, pueden generarse congestionamientos que causan la pérdida de un número variable de horas al día a quienes deben desplazarse por este medio. Cuando los atascos son considerables, la circulación se detiene, los vehículos no pueden avanzar. (circulacion, s.f.).

## **Gestión de Trafico**

La gestión del tráfico tiene como propósito el manejo eficiente y seguro de los flujos vehiculares y peatonales en el sistema vial, a fin de que los desplazamientos origen- destino se realicen con los menores tiempos de viaje posibles, en condiciones de seguridad adecuadas, procurando producir los menores impactos al medio ambiente. (ORTIZ, 2011,p.55)

## **Hábitat o asentamiento humano**

Es el producto del proceso de sedentarización del hombre y se vincula estrechamente con su actividad productiva, pero al mismo tiempo es también el resultado de la división social territorial del trabajo en el seno de la sociedad. (ALVARADO, 2006,p.4)

## **Movilidad**

El concepto de movilidad, hace referencia a una nueva forma de abordar los problemas de transporte desde un marco integral, el cual busca hacer equitativo el uso de la malla vial por los diferentes actores, puesto que se considera un recurso escaso que nunca podrá crecer al ritmo que crece el parque automotor, con el fin de facilitar las nuevas necesidades de desplazamiento de las personas y de las mercancías, en una ciudad o región. (Camacho, 2006,p.2)

La movilidad es capaz de unir diferentes puntos de la ciudad por medio de varios sistemas de transporte, desarrollando así un fácil movimiento urbano dentro o fuera de la ciudad.

## **Movilidad Sostenible**

Movilidad sostenible es aquella que se enfoca en cuidar el medio ambiente y la salud de las personas basándose en modelos de transporte masivos eficientes y ecológicos. Se pretende limitar el uso del vehículo particular ya que este exige un consumo elevado de energía y produce contaminación en el medio ambiente de una manera desmesurada así mismo busca reducir el ruido que produce. Esto último no es superficial, ya que en las ciudades estadísticamente son los vehículos los mayores generadores de contaminación acústica. La movilidad sostenible ayuda a reducir estos efectos negativos, proponiendo sistemas de movilidad más responsables, como la bicicleta, el caminar o su vez tener un sistema de transporte colectivo eficaz. Por lo tanto es un modelo de movilidad que permite desplazarse con los mínimos impactos ambientales. (Cabrera, 2013).

### **Organización**

Una organización es un grupo social formado por personas, tareas y administración, que interactúan en el marco de una estructura sistemática para cumplir con sus objetivos.

Cabe destacar que una organización sólo puede existir cuando hay personas que se comunican y están dispuestas a actuar en forma coordinada para lograr su misión. Las organizaciones funcionan mediante normas que han sido establecidas para el cumplimiento de los propósitos. (organizacion, s.f.)

### **Red Vial**

El conjunto de carreteras y caminos de Ecuador se conoce como la Red Vial Nacional. La Red Vial Nacional comprende el conjunto de caminos de propiedad pública sujetos a la normatividad y marco institucional vigente. La Red Vial Nacional está integrada por la Red

Vial Estatal (vías primarias y vías secundarias), la Red Vial Provincial (vías terciarias), y la Red Vial Cantonal (caminos vecinales). (Publicas, 2002).

### **Sostenibilidad**

Es lo que caracteriza al desarrollo de la ciudad en el presente sin que este afecte al desarrollo en un futuro.

### **Terminal Terrestre**

Es una infraestructura física que agrupa a un número determinado de transportes urbanos que brinda los servicios de movilidad urbana de un punto a otro a los usuarios, el mismo que ofrece seguridad y facilidades a los pasajeros.

### **Transporte**

Es el mayor elemento de la Movilidad y se compone de los diferentes medios motorizados y no motorizados que las personas ocupan para realizar sus desplazamientos. Los primeros están conformados por buses, vehículos particulares, motos y los segundos básicamente por la bicicleta y las caminatas. (ORTIZ, 2011,p.52).

### **Transporte de carga**

El transporte de carga tiene la función de movilizar todo tipo de mercancía a un lugar a otro, de tal manera que en el trayecto deberá pasar por lugares de almacenaje, embarque y desembarque.

### **Transporte mixto**

Cuando el transporte de carga es utilizado para pasajeros, o se mezclan las dos actividades, lo realizan los buses, microbuses y ferrocarriles. Los camiones, tráileres y pick-ups, tienen prohibido transportar pasajeros, únicamente con permiso especial. (ALVARADO, 2006,p.6)

### **Transporte público urbano**

Es el servicio público de transporte que se efectúa dentro del perímetro urbano entre sus colonias y distintas zonas con fines de lucro. Es una prestación de servicio, esencial. (ALVARADO, 2006,p.6)

### **Transporte terrestre**

Medio para trasladar personas, mercancías, animales y encomiendas utilizando vehículos automotores, bestias de carga, vehículos rudimentarios de carga tirados por bestias, bicicletas, a través de caminos y carreteras (ALVARADO, 2006,p.6).

### **Vialidad**

El sistema vial de las ciudades determina la capacidad que estas tiene para permitir la conectividad, la velocidad de desplazamientos. Es el lecho en donde circulan los medios de transporte que utilizan las personas para movilizarse entre dos puntos (ORTIZ, 2011,p.54).

#### ***1.6.4 TEORÍAS DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN***

El servicio de movilidad con mejor prestación es el Transporte aéreo, el cual no se encuentra al alcance de toda la población, lo que no ocurre con el transporte terrestre público el mismo que en la mayoría de casos no cuenta con una infraestructura y manifiesta un déficit en el servicio de transporte presentando grandes fallas en su capacidad, operativo, en lo técnico, inseguridad y financiero. Estas tendencias se vienen dando por un problema de gestión de Estado que no ha contribuido en prestar un servicio óptimo a este tipo de infraestructuras.

En la Ciudad de Venezuela, el sector privado interesado en buscar soluciones a esta problemática, generando un aporte a la infraestructura de transporte ubicando al “usuario” como el que impone las condiciones del servicio que se está ofreciendo, utilizando como principio fundamental de funcionamiento y organización.

Con estos criterios desarrollan la competencia en el mercado de Transporte Terrestre Extraurbano teniendo en claro que estos tipos de infraestructura requieren de grandes inversiones y que además no cuentan con alternativas de ampliaciones futuras ya que día a día aumenta la población y el transporte, lo que hace que en el futuro no cumpla con la demanda y se torne ineficiente.

El sector privado de Venezuela presenta alternativas de solución con la adaptación de diferentes teorías a través del “Sistema Modular Arquitectónico Adaptable para Terminales

Privados de Transporte Extraurbano”, con el fin de establecer edificaciones que se adapten a las demandas futuras en este caso el uso de la “Arquitectura Modular”.

### **Arquitectura Modular**

La base conceptual de esta arquitectura, “es la versatilidad de estar compuesta por elementos constructivos fáciles de conectar entre sí, creando variedad de alternativas de organización, por esa ventaja de ser agregables”.

Cuando se piensa en el diseño de un sistema modular, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

*Tabla 1 Aspectos para un diseño de sistema modular, autor de tesis.*

<b>Coordinación Dimensional</b>	<b>Limitación de Variantes</b>	<b>La Normalización:</b>
Los componentes constructivos deben ser diseñados teniendo en cuenta las unidades funcionales, técnicas y estéticas.	En el sector de la construcción hay numerosos ejemplos de componentes con funciones similares pero que, sin embargo, presentan ligeras variaciones dimensionales lo que ha producido un establecimiento de acuerdos para la normalización de dimensiones.	Establecer un patrón con las dimensiones detalladas y los requisitos de calidad que han de cumplir determinados productos, pudiéndose manufacturarse en diferentes fábricas. Para los Sistemas Modulares la característica más resaltante es la unidad común de longitud: EL MÓDULO, que se utiliza para coordinar las dimensiones de una edificación.

Estas características determinan el diseño modular y son las que le confieren a estos sistemas la facilidad de crear espacios con la adición de módulos que le permite ser variado al momento de la implantación de edificaciones, permitiendo la adaptabilidad de los mismos a través de las diferentes alternativas de organización. (EXTRAURBANO, 2007,p.13-21)

### **Arquitectura Adaptable.**

“La arquitectura adaptable es un movimiento iniciado en los años cincuenta del siglo XX que se ocupa de las relaciones con la adaptación de una obra a las necesidades del hombre, cuya base principal es la construcción ligera y flexible” (GUATARASMA, 2011).

“Dentro del amplio contexto de la adaptabilidad, Richard Larry Medlin maneja tres aspectos específicos relacionados con las edificaciones, estos son:” (EXTRAURBANO, 2007,p.13-21)

*Tabla 2 Tipos de adaptabilidad, autor de tesis.*

Adaptabilidad al contexto	Adaptabilidad interna	Adaptabilidad de Respuesta
<p>La adaptabilidad al contexto incluye la capacidad de un proyecto para ser utilizado en diferentes lugares como respuesta a desviaciones culturales y climáticas o distintas condiciones físicas.</p>	<p>Si los sistemas que definen el espacio interior y el equipamiento son independientes física y estructuralmente de la envoltura externa, podrán redistribuirse libremente para satisfacer las exigencias cuando estas se produzcan.</p>	<p>La capacidad que debe poseer una edificación de acondicionarse a los posibles cambios. Sobre estos aspectos de la adaptabilidad influyen factores directamente relacionados con la tecnología empleada para la construcción de edificaciones, ya que de ellos dependerá la capacidad de respuesta positiva o negativa que pueda tener la edificación.</p>

### **1.6.5 NORMAS Y CRITERIOS DE DISEÑO**

- NORMAS ARQUITECTONICAS NACIONALES (Anexos)
- MEDIDAS ANTROPOMETRICAS DEL USUARIO (Anexos)
- RADIOS DE GIRO (Anexos)
- ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS: DISEÑO DE TRANSPORTE ACCESIBLE (Anexos)
- CRITERIOS DE DISEÑO A CONSIDERAR SIGUIENDO NORMAS DE ACCESIBILIDAD (Anexos)
- NORMAS DE ACCESIBILIDAD (Anexos)

### ***1.6.6 MODELOS TEÓRICOS***

En el vecino País de Perú debido a su rápido crecimiento poblacional se ven ciudades con un desarrollo favorable tanto en el ámbito económico, social y cultural. La ciudad de Trujillo se encuentra en una progresión continua que los llevo a buscar la solución en este caso la construcción de un Terminal Terrestre para poder mitigar su gran problema de movilidad urbana ya que los habitantes se encontraban cansados del caos que formulaba los buses interprovinciales en las avenidas del Ejército y la Marina. “Es el punto de partida para mejorar el servicio y ordenar la ciudad. Es la solución a un gran problema que hemos tenido por décadas en la ciudad”. (Castro, 2013)

Los principales directivos aseguraron que la construcción del Terminal Terrestre era una exigencia que se venía pidiendo a la municipalidad hace varios años atrás, ya que esta infraestructura mejoraría el ordenamiento del tránsito, la formalización de empresas, la seguridad en las actividades comerciales y los usuarios.

El proyecto fue ejecutado por la Municipalidad de Trujillo con una inversión mayor a 41 millones de soles, el mismo que cuenta con 3 salas de embarque, 32 andenes de embarque, 13 de desembarque, zonas comunes y un estacionamiento para visitantes. (Intellisoftparking, 2013)



*Imagen 1 Terminal Terrestre Trujillo- Fachada*

En Colombia, la ciudad de Duitama se caracteriza por ser el puerto de transporte terrestre más importante del oriente colombiano además es el casco comercial e industrial del país, el planteamiento de un nuevo Terminal Terrestre se da por las falencias que presentaba el antiguo terminal, el mismo que era anti-funcional.

La construcción tuvo inconvenientes en el ámbito económico por el cual se paralizó 18 meses después del julio del 2012 que fue la fecha hasta donde construyeron, lo mismo que causó daños en la estructura metálica por el tiempo paralizado, actualmente el terminal terrestre ya está terminado lo que ha favorecido al desarrollo de la ciudad.



*Imagen 2 Terminal Terrestre de Diutama*



*Imagen 3 Terminal Terrestre de Diutama*

El terminal Interprovincial e Intercantonal "Quitumbe" ubicado en la Ciudad de Quito formo parte del Proyecto de Sistemas de Terminales de Quito el mismo que forma parte del Plan General de Desarrollo Territorial del Distrito Metropolitano de Quito y del Plan Maestro de Transporte del Distrito Metropolitano de Quito.

Se encuentra ubicado el sur oeste de la ciudad de Quito, sobre un área de 14 hectáreas, limitado al norte por la Avenida Cóndor Ñan, al sur por la Avenida Mariscal Sucre; al este por la quebrada Ortega, donde escurren parte de las aguas afluentes del río Machángara y al oeste por una quebrada de menor orden, llamada El Carmen. Las dos quebradas son consideradas como áreas de Protección Ambiental y Ecológica. (Valverde, 2012, p.18)

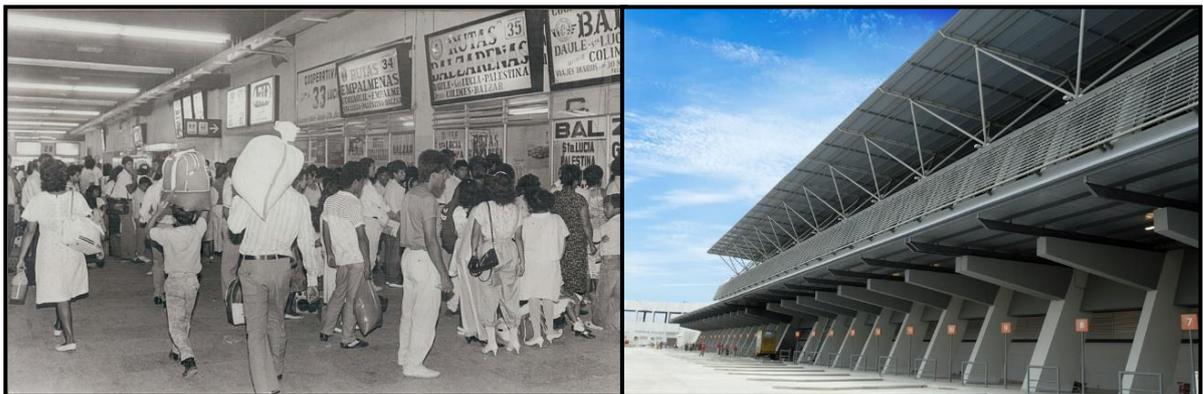


*Imagen 4 Terminal Terrestre de Quitumbe*

La ciudad de Quito contaba ya con un Terminal Interprovincial de Cumandá el mismo que no satisfacía la demanda en ese momento, debido al crecimiento urbano de Quito lo que provocaba el caos vehicular en el Sur del Distrito, el nuevo terminal ahora existente fue la solución a nivel de movilidad urbana, el terminal además es un proyecto tecnológico por tener un circuito de televisión para la seguridad de los usuarios y vehículos, un Sistema de Identificación por Radio Frecuencia (Rfid) el que permite un registro y control tanto de ingreso y salida en las unidades de transporte y los usuarios, el tiempo de que permanecen los vehículos. La ocupación promedio diaria permanente de usuarios de servicios del

terminal será de 250 personas incluida en el total de 20.000 personas que ocuparan el Terminal.

La terminal terrestre de Guayaquil ubicado en la Avenida Benjamín Rosales y Avenida de Las Américas, entre el Aeropuerto José Joaquín de Olmedo y la Terminal Río Daule de la Metrovía, inaugurada el 11 de Octubre de 1985 el mismo que dos años después por su diseño sufrió daños en su estructura, el deterioro se prolongó hasta el 2002 cuando emprendieron con el nuevo proyecto de reconstrucción a cargo de la Fundación Terminal Terrestre concluyendo en el año 2007, esta infraestructura de transporte tiene la capacidad de soportar el paso de 42 millones de usuarios por año.



*Imagen 5 Antiguo Terminal Terrestre de Guayaquil- Nuevo Terminal Terrestre de Guayaquil.*

El estudio de los modelos teóricos desarrolla una tendencia de arquitectura contemporánea utilizando sistemas tecnológicos innovadores tanto en la estructura y en el área operativa como la utilización del Sistema de Identificación por Radio Frecuencia (Rfid) y en caso de remodelación se destaca la optimización de la reutilización del material. Los criterios de organización de los espacios son lineales para dar una relación directa y funcional de las zonas, los diseños establecen cubiertas ligeras y paredes translúcidas para mantener una relación interna y externa.

## 1.7 MARCO CONTEXTUAL

### 1.7.1 MARCO SOCIAL

#### 1.7.1.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS:

##### 1.7.1.1.1 POBLACIÓN A SER SERVIDA

La población a servir es todo el Cantón Balzar de la Provincia del Guayas, el número de población establecido en el año 2010 por el Censo de Población y Vivienda (INEC) es de 53.937 habitantes, del cual al sector urbano corresponde al 53% y al sector rural el 47%. El sector rural está conformado por 170 recintos que se encuentran dispersos en todo su territorio.

Tabla 3 Censo Poblacional y vivienda. (INEC)

Población:	53.9 mil hab. ( 1.5% respecto a la provincia de GUAYAS).
Urbana:	53.4%
Rural:	46.6%
Mujeres:	48.1%
Hombres:	51.9%
PEA:	44.3% ( 1.2% de la PEA de la provincia de GUAYAS)

Fuente: INEC - Censo de Población y Vivienda 2010

Además servirá a todos los cantones que lo limitan entre ellos:

- Al norte con el cantón El Empalme.
- Al este con Mocache, Palenque y Vinces pertenecientes a la Provincia de Los Ríos.
- Al sur con Colimes.
- Al oeste con los cantones Olmedo, Santa Ana y la Provincia Pichincha.

##### 1.7.1.1.2 COMPOSICIÓN FAMILIAR

En la cabecera cantonal se asientan un número alrededor de 8.600 hogares, estas familias están conformadas por un promedio de 4 miembros, y el 24,97% de estas familias las mujeres son jefa o jefe del hogar.

El promedio de hijos que tiene una familia es de alrededor de 4.35. Se observa que son familias ampliadas las que habitan en las viviendas, situación que se ve reflejada en el número de personas por dormitorio cuyo índice de hacinamiento llega al 54,66%” (BALZAR, 2015).

*Tabla 4 Número de personas por vivienda*

<b>Número de personas por dormitorio en la vivienda</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
<b>1. Viviendas sin dormitorio</b>	1.344	10,08 %
<b>2. Menos de 2 personas por dormitorio</b>	3.611	27,09 %
<b>3. De 2 a 3 personas por dormitorio</b>	4.810	36,08 %
<b>4. De 4 a 5 personas por dormitorio</b>	2.477	18,58 %
<b>5. De 5 y más personas por dormitorio</b>	1.089	8,17 %
<b>TOTAL</b>	13.331	100,00 %

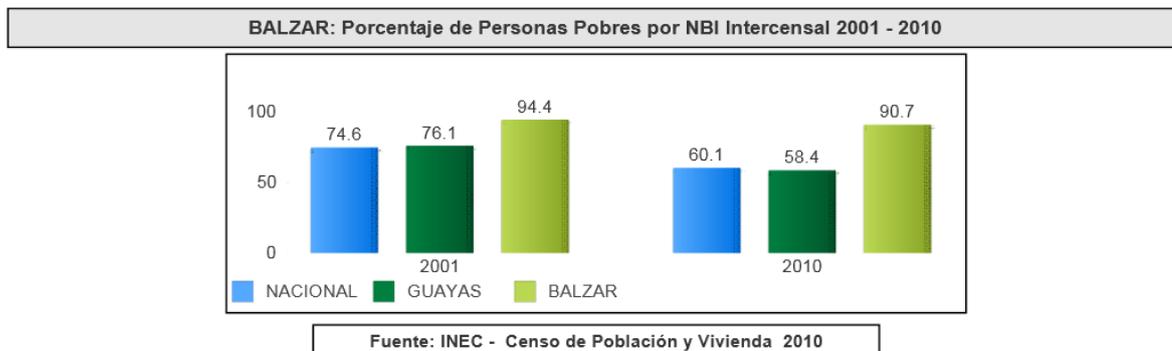
*Fuente: CENSO 2010, INEC*

#### *1.7.1.1.3 ESTRATOS ECONÓMICOS-SOCIALES*

La pobreza en el cantón BALZAR por NBI es de 2.3% con respecto a la provincia de GUAYAS. Existe un promedio del 89% de un estrato económico bajo, un 10% de un estrato económico medio y en un estrato económicamente alto solo existe 1%.

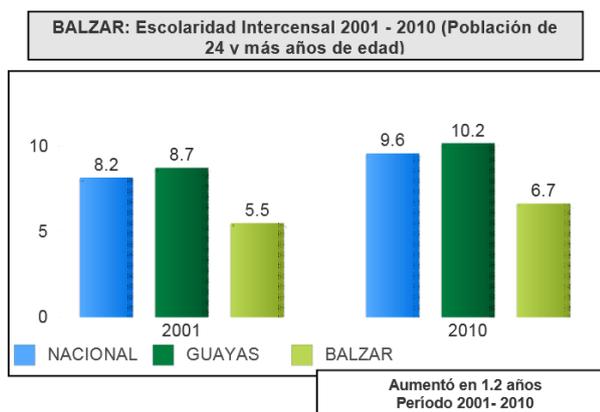
Esto se debe a que un número de personas considerables viven en el área rural, es decir en recintos, los mismos que no cuentan con las necesidades básicas.

Tabla 5 Porcentaje de Personas Pobres en Balzar (INEC)



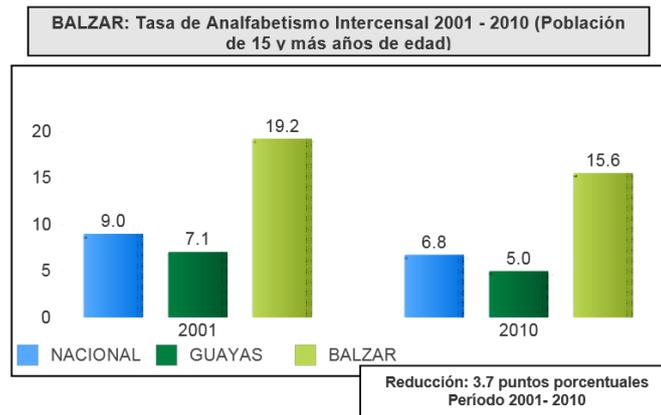
- ✓ La escolaridad de la población en el cantón BALZAR es de 6.8 años para las mujeres y 6.6 años para los hombres.

Tabla 6 Escolaridad Intercensal 2001-2010



- ✓ El analfabetismo de las mujeres en el cantón BALZAR es del 15.3% y en los hombres es del 15.8%.

Tabla 7 Tas de Analfabetismo Intercensal 2001-2010



#### 1.7.1.1.4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

El Producto Interno Bruto del Ecuador para el año 2010, se ubicó en 57.978 millones de dólares, siendo la actividad o industria más importante: explotación de minas y canteras, comercio, construcción, industria manufacturera y la agricultura, ganadería, caza y silvicultura. (BALZAR, 2015)

Balzar en sus inicios fue una parroquia rural de la Provincia del Guayas, debido a la gran cantidad de ríos, esteros y suelo fértil que caracteriza a este Cantón ha proporcionado que su población se desarrolle en la actividad agropecuaria, silvicultura, industrias manufacturadas lo que ha contribuido al crecimiento económico y poblacional ha pasado de ser una parroquia a un cantón caracterizado dentro del contexto provincial, regional y nacional.

Tabla 8 Población Ocupada por Rama de Actividad Balzar (INEC)



### 1.7.1.1.5 TASAS DE CRECIMIENTO

El cantón Balzar ha tenido un crecimiento poblacional importante, desde el censo de 1990 al del año 2001 presenta un aumento acumulado del 12.13% y un incremento anual del 0.61%, ubicándose en 53.937 habitantes en el último censo de población y vivienda realizado por el INEC en el año 2010, cuyas viviendas que habitan, se ubican en un 53% en el sector urbano y el 47% en el sector rural.

Tabla 9 Tasa de Crecimiento Poblacional del Cantón Balzar (INEC)

Tasa de Crecimiento Población al del cantón Balzar en la provincia del Guayas						
BALZAR	Sexo	Población 1990	Población 2001	Población 2010	Tasa de Crecimiento Anual del Período 1990-	Tasa de Crecimiento del Período 1990-2001
	<b>Total</b>	45.085	48.470	53.937	0,61%	12,13%
	<b>Hombre</b>	23.797	25.362	28.001	0,55%	11,09%
	<b>Mujer</b>	21.288	23.108	25.936	0,66%	13,28%
Fuente: Censo de Población y Vivienda CPV 2001,2010 Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC.						
Elaborado por equipo consultor						
Area Urbana o Rural				Viviendas	%	
1. Area Urbana				8.600	53%	
2. Area Rural				7.572	47%	
<b>Total</b>				<b>16.172</b>	<b>100%</b>	
Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010						
Elaboración: Equipo consultor						

### 1.7.2 DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA

#### 1.7.1.2 INVENTARIO GENERAL DE LO EXISTENTE (REFERENTE AL OBJETO DE ESTUDIO).

En el Cantón de Balzar actualmente no cuenta con un tipo de infraestructura que realice la función que desarrollara el objeto de estudio a proyectarse, por el cual el único tipo de infraestructura referente son las paradas de los buses donde embarcan y desembarcan a los pasajeros los mismos que no se encuentran en condiciones favorables para los usuarios.

Las paradas de buses existentes en Balzar no cuentan con un mobiliario urbano adecuado ya que estos no cuentan con las dimensiones necesarias, no tienen señalética física visible, no ofrece condiciones de refugio peatonal y no protege en el tiempo de espera contra las variaciones del tiempo.



*Imagen 6 Parada de buses en mal estado, autor de tesis.*

Mientras que la llegada y salida de buses se desarrollan en las vías principales formando paradas informales que no cuentan con las condiciones necesarias para desarrollar este tipo de actividad, lo cual solo provoca efectos negativos al Cantón.



*Imagen 7 Parada Informal de Buses en Balza, autor de tesis.*

### 1.7.1.3 INVENTARIO DE LO EXISTENTE, EN EL SECTOR ESPECÍFICO.

El Terminal Terrestre se desarrollara en la Vía Perimetral E48 actualmente este sector lo llaman el “Nuevo Balzar”.

Dentro del contexto se desarrollan distintos equipamiento como el institucional por la presencia del “Colegio Fiscal Técnico Agropecuario de Balzar”, comercial por la presencia de cabañas de comidas en la Vía perimetral, residencial, hospedaje, centros de abastecimiento “Gasolinera Dispegas”, y además cuenta con terrenos no urbanizables por la presencia de terrenos de uso para crianza de ganado y agrícola.



Imagen 8 Inventario de lo existente en el Sector Específico del Terreno, autor de tesis.

#### 1.7.1.4 CALCULO DE LA DEMANDA POBLACIONAL.

Es gran importancia para el cálculo de la demanda del objeto de estudio considerar un porcentaje de las poblaciones de los cantones donde tienen un mayor flujo de movilidad, sumando este número de habitantes a la población del Cantón Balzar.

Se consideró el 1% de la población de los diferentes cantones de las Provincias a los que con mayor frecuencia se movilizan, el parámetro de medición se estableció por la gran actividad económica en el ámbito agrícola, ganadero y comercial de esta zona.

Tabla 10 Población de los Cantones a los que viajan los habitantes de Balzar, autor de tesis.

PROVINCIA	CANTON	POBLACION 2010	1% POBLACION
GUAYAS	GUAYAQUIL	2.350.915	23509,15
	EMPALME	74.451	744
	PALESTINA	16.065	160
	COLIMES	23.423	234
	SANTA LUCIA	38.923	389
	DAULE	120.326	1203
RIOS	BUENA FE	63.148	631
	PALENQUE	22.320	223
	QUEVEDO	173.575	1735
	VINCES	71.736	717
MANABI	MANTA	226.477	2265
	OLMEDO	9.844	98
	PORTOVIEJO	280.029	2800
COTOPAXI	LA MANA	42.216	422
TOTAL DE POBLACION			35130,15

Según los cálculos la demanda poblacional del 1% de los otros cantones es de 35,130.15 habitantes, este resultado será sumando con la demanda existente de todo el Cantón de Balzar.

Tabla 11 Demanda Total de Población, autor de tesis.

DEMANDA	POBLACION 2010
BALZAR	53.937
TOTAL POBLACION 1%	35.130
DEMANDA TOTAL DE POBLACION	89.067

La demanda obtenida 89,067 habitantes en el año 2010, este dato me llevara a calcular la demanda actual en el año 2015 para así proyectar al año 2025.

### 1.7.1.5 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.

La Proyección es un cálculo estadístico de la población, para conocer su crecimiento a futuro, y poder calcular futuras demandas de servicios.

Tabla 12 Formula de Tasa y Proyección

PROYECCION	FORMULA DE TASAS	FORMULA - PROYECCION
2 - 3 ANIOS	$e = \left[ \frac{Pf / Pi - 1}{t} \right] \times 100$	$Pf = Pi (1 + r t)$
5 ANIOS	$r = \left[ \sqrt[t]{Pf / Pi} - 1 \right] \times 100$	$Pf = Pi (1 + r)^t$
10 - 12 ANIOS	$r = \left[ \ln x Pf / Pi \right] \times 100$	$Pf = (Pi \times e)^{rt}$
Donde:		
<b>R</b> = TASA QUE SE QUIERE ENCONTRAR (PORCENTAJE: %)		
<b>Pf</b> = POBLACION FINAL QUE SE QUIERE CONOCER A FUTURO		
<b>Pi</b> = POBLACION INICIAL, EN ESTE CASO ES EL ULTIMO CENSO		
<b>r</b> = LA TASA ENCONTRADA EN LA FORMULA ANTERIOR DIVIDIDA PARA 100		
<b>t</b> = EL NUMERO DE ANIOS QUE DESEAMOS PROYECTAR LA POBLACION		
<b>e</b> = LOGARITMO NATURAL (LOG. NEPERIANO) <b>ln</b> = 2,71828		
Para nuestro ejemplo concreto:		
<b>R</b> = TASA QUE SE QUIERE ENCONTRAR (PORCENTAJE: %)		
<b>Pf</b> = POBLACION FINAL (ULTIMO CENSO POBLACIONAL):		2010
<b>Pi</b> = POBLACION INICIAL, (PENULTIMO CENSO):		2001
		<b>Anios de diferencia:</b> 9
Es el valor "t" en la formula de la tasa		

Para la proyección de este Objeto de Estudio se lo realizara a 10 años, cuando las proyecciones se realizan mayor a 10 años estos proyectos se caotizan.

Tabla 13 Tamaño de muestra al año 2025

1. ENCUESTA DE NBI Y SONDEO DE OPINIÓN CANTÓN BALZAR			
Habitantes Balzar+ 1% Cantones			
2010	r 10-15	2015	2025
89.067	1,0%	93.462	102.913

2010: Censo 2010, Resultados Definitivos, Resumen Nacional, INEC.  
 2015: Demanda actual-2015  
 2025: Proyección exponencial

Según el cálculo realizado se obtuvo que la población actual es de 93.462 hab en el año 2015, con este número de habitantes se realizó la proyección a 10 años donde se obtuvo que para el año 2025 existirá una población de 102.913 hab.

Para calcular el tamaño de la muestra hay que tomar en cuenta 3 factores:

Tabla 14 Factores a considerar para el cálculo de la muestra, autor de tesis.

FACTORES A CONSIDERAR PARA EL CALCULO DE LA MUESTRA		
El porcentaje de confianza, con el cual se quiere generalizar los datos desde la muestra hacia la población total. Comúnmente en las investigaciones sociales se busca un 95%.	El porcentaje de error, que se pretende aceptar al momento de hacer la generalización (se acepta hasta el 6%).	El nivel de variabilidad que se calcula para comprobar la hipótesis.

Una vez que se han determinado estos tres factores, entonces se puede calcular el tamaño de la muestra.

Existen dos tipos de muestra:

- Población finita (menor a 100.000 unidades).
- Población infinita (mayor a 100.000 unidades).

Para este objeto de estudio se utilizara la formula la poblacion finita para el cálculo del tamaño de la muestra por tener 93.462 habitantes en el año 2015.

Tabla 15 Formula para poblacion finita

**2. CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL**  
**POBLACION FINITA: MENOR 100.000 uu.**

$$n = \frac{\sigma^2 \times p \times q \times N}{E^2 \times (N-1) + \sigma^2 \times p \times q}$$

n: tamaño muestral  
p: probabilidad de ocurrencia del suceso  
q: probabilidad de NO ocurrencia del suceso  
σ: nivel de confiabilidad  
E: máximo error muestral admisible  
N: Universo

El resultado del tamaño de la muestra es de 100, para el cálculo de la muestra se utilizó un 90% de probabilidad (P) y el 10% no probabilidad, se utilizó el nivel máximo de error del 6%.

Tabla 16 Número de muestra para las encuestas, autor de tesis.

σ (Sigma)			p	q	95% CONFIABILIDAD			
			90	10				
2								
POBLACION (N)	ERROR MUESTRAL (E)							
	0,1	0,5	1,5	3,5	4,5	5,5	6	
102.913	80.034	12.633	1.576	293	177	119	100	
% Total Población	77,8%	12,3%	1,5%	0,3%	0,2%	0,1%	0,1%	

### 1.7.1.6 PROYECCION DE UNIDADES DE BUSES Y PASAJEROS

Para el previo cálculo de la proyección de unidades y pasajeros se realizó el análisis estadístico de las diferentes cooperativas de buses intraprovinciales e interprovinciales que brindan el servicio de transporte en el Cantón Balzar, donde se pudo establecer lo siguiente:

Tabla 17 Número de unidades de buses del Cantón Balzar, autor de tesis.

UNIDADES DE TRANSPORTE Y USUARIOS							
AMBITO	No. UNIDADES	DESTINOS	No. COOPERATIVAS	UNIDADES	VIAJES	USUARIO S/DIA	USUARIOS/ MES
INTRAPROVINCIALES	Rutas:						
	Balzareñas	Balzar-Guayaquil	2	16	48 horarios ida 61 horarios de retorno	5668	170040
	Empalmeña	Empalme-Balzar-Guayaquil	2	22	35 horarios ida 45 horarios de retorno	832	24960
		Guayaquil-Balzar-Empalme					
	Cite	Balzar-Empalme	2	20	57 horarios ida 57 horarios retorno	4788	143640
		Empalme-Balzar					
	Mendoza-Mendoza (Bus Urbano)	Balzar - Cerrito	1	38	49 horarios ida 47 horarios retorno	3072	92160
Cerrito- Balzar							
INTERPROVINCIALES	Tia	Quevedo- Balzar-Guayaquil	2	18	32 horarios de ida 34 horarios retorno	686,4	20592
		Guayaquil - Balzar - Quevedo					
	Sucre	Quevedo- Balzar-Guayaquil	2	22	34 horarios de ida 36 horarios retorno	728	21840
		Guayaquil - Balzar - Quevedo					
	Poza Honda	Balzar - Manabi	1	8	7 horarios de ida 5 horarios retorno	552	16560
		Manabi - Balzar					
	Macuchi	Balzar - Quito	1	1	1 horarios de ida 1 horario de retorno	104	3120
		Quito - Balzar					
<b>TOTAL DE UNIDADES DE BUSES</b>				145	<b>DEMANDA DE PASAJEROS</b>	16430,4	492912

La proyección de la demanda de unidades de buses y pasajeros al año 2025 se realiza con la fórmula donde se emplea una proyección exponencial, donde K es la tasa de crecimiento poblacional proyectada a 10 años:  $D_{2025} = D_{2015} \times K$

- $K = e^{rt}$ ; donde  $r = 0.0154$
- $K = 1.02$

Tabla 18 Proyección de pasajeros al 2025, autor de tesis.

NUMERO DE PASAJEROS	
DATOS ACTUALES	PROYECCION (Pas2025 = Pas2015 x K)
PASAJEROS PROMEDIO AL DIA = 16430,40	Pas. Prom. al dia 2030 = 16759,00
PASAJEROS PROMEDIO AL MES = 492,912	Pas. Prom. al mes 2030 = 502.770,24

Tabla 19 Proyección de buses al 2025

NUMERO DE BUSES	
DATOS ACTUALES	PROYECCION (Unid.2025 = Unid.2015 x K)
UNIDADES DE BUSES INTRAPROVINCIALES = 96	Unid. Intraprovinciales 2030 = 98
UNIDADES DE BUSES INTERPROVINCIALES = 49	Unid. Interprovinciales 2030 = 50

Según el cálculo realizado para el año 2025 existirá un número promedio de pasajeros al mes de 492.912,00 personas y 148 unidades de buses.

### 1.7.3 MEDIO FÍSICO

#### 1.7.1.7 UBICACIÓN DEL PROYECTO:

##### 1.7.1.7.1 REGIÓN, CIUDAD, ZONA, SECTOR, DIRECCIÓN

**Región:** Costa

**Provincia:** Guayas

**Zona:** 5

**Sector:** Nuevo Balzar

**Dirección:** Vía perimetral E48 del Cantón Balzar.

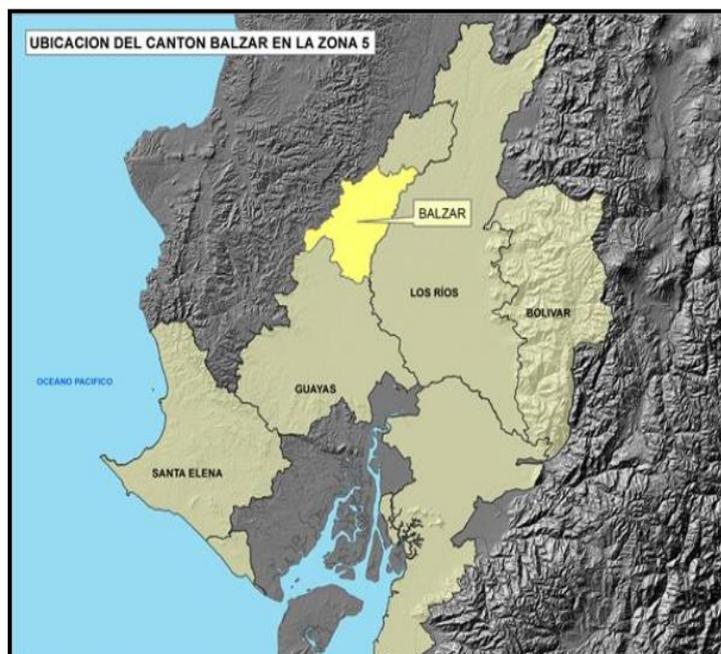
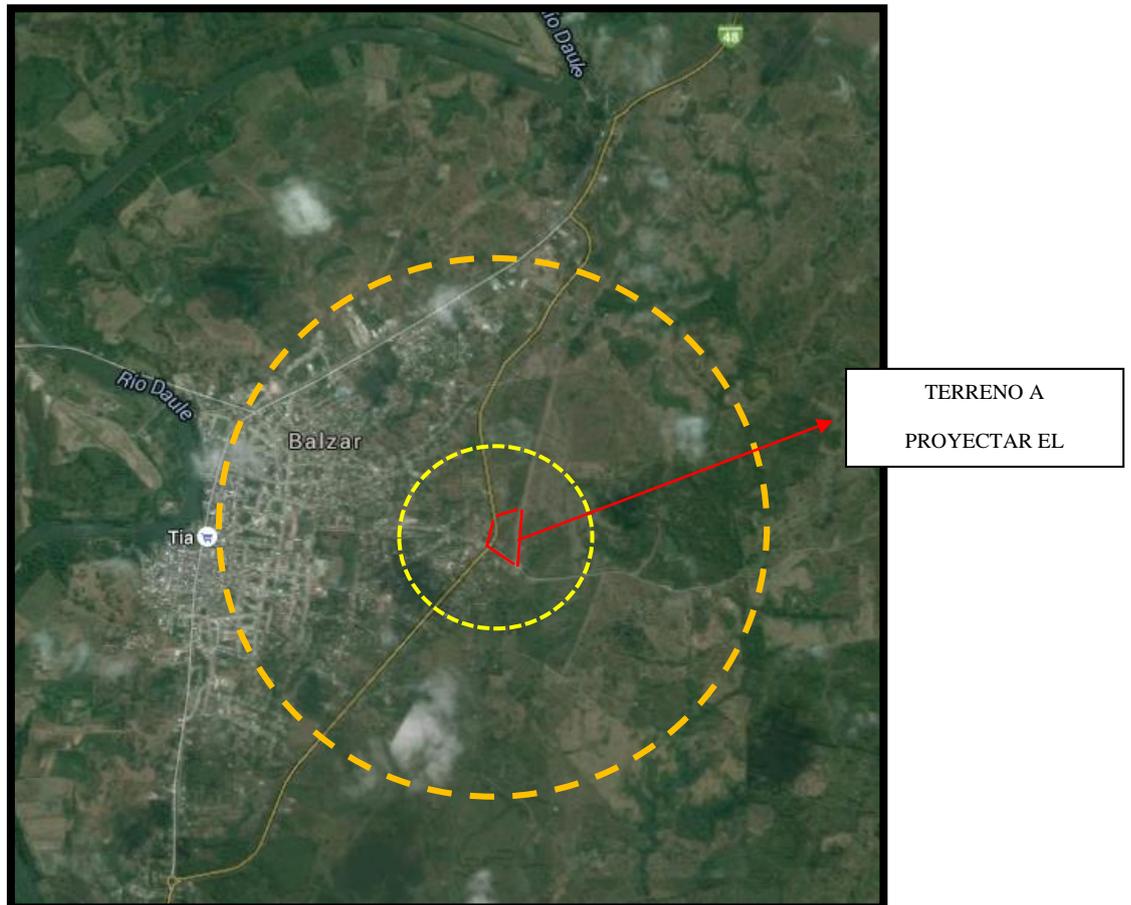


Imagen 9 Ubicación del Cantón Balzar.

El terminal de Transporte terrestre estará ubicado en la Vía perimetral E48 del Cantón Balzar de la Provincia del Guayas.



*Imagen 10 Ubicación del Terreno para el Terminal Terrestre, autor de tesis.*

El terreno se encuentra ubicado en el área de expansión urbana de Balzar.

### **LIMITES DEL TERRENO**

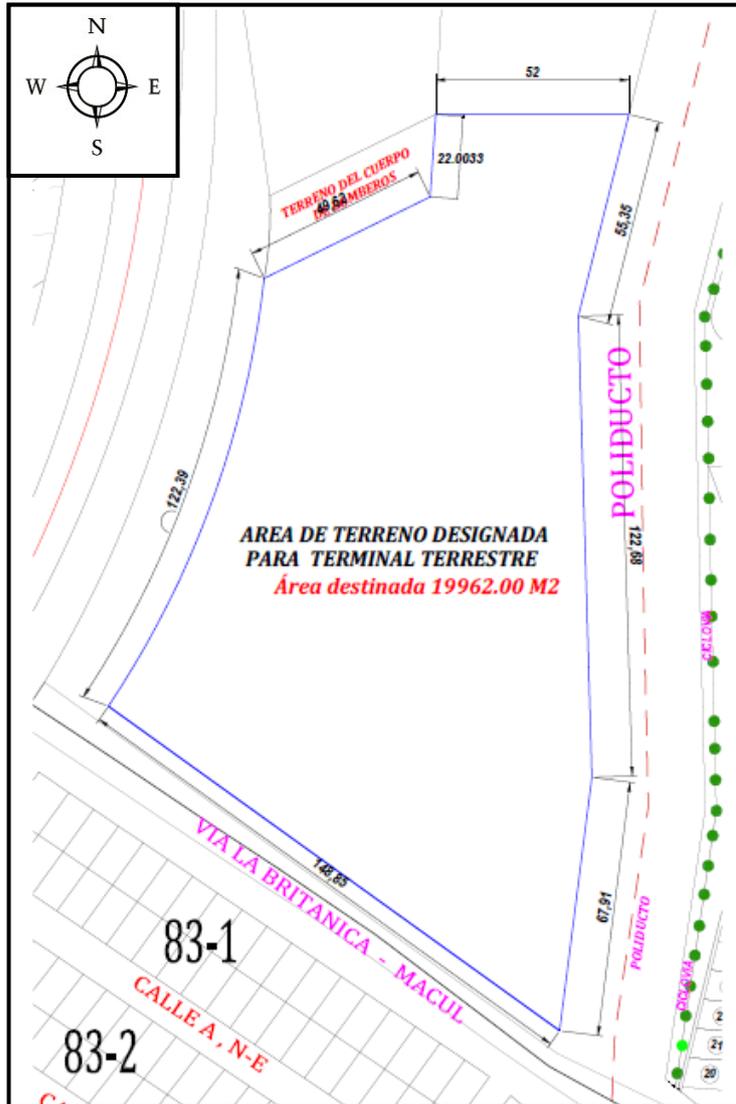
**Norte:** Terreno del Cuerpo de Bomberos y terrenos municipales.

**Sur:** Vía La Británica- Macul

**Este:** Poliducto

**Oeste:** Vía Perimetral E 48

### 1.7.1.7.3 CROQUIS DE UBICACIÓN



Área del Terreno: 19962.00 M2



Imagen 11 Croquis del Terreno para Terminal Terrestre, autor de tesis.

### 1.7.1.8 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS:

#### 1.7.1.8.1 DIRECCIÓN PREDOMINANTE DE LOS VIENTOS, VELOCIDAD, HORARIOS

La dirección predominante de los vientos es desde el suroeste a noreste con una velocidad aproximada de 2mph.

#### *1.7.1.8.2 TIPO DE CLIMA, ESTACIONES*

La temperatura media anual en el Cantón Balzar es de 26°C, anualmente presenta variaciones en la estación lluviosa llegando a una temperatura de 21°C y en la seca con una temperatura máxima de 31°C.

#### *1.7.1.8.3 NIVEL DE PLUVIOSIDAD*

En el Cantón presenta precipitaciones pluviales de 1.500 a 3.000 mm anuales, los meses donde se presenta una lluvia constante son: enero, febrero, marzo y abril; y los meses secos son: agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre.

#### *1.7.1.8.4 SOLEAMIENTO (HELIOFANIA)*

El recorrido del sol es de Este al Oeste, las orientaciones más favorables son la del Norte y Sur. Los meses de más alta temperatura en el año son el mes de Marzo y Junio.

- Salida del sol 06:05
- Puesta del sol 18:12
- Índice UV 10+ Extremo

#### *1.7.1.8.5 HUMEDAD*

La humedad relativa media es de 61% registrado en los doce meses del año.

#### **1.7.1.9 ASPECTOS GEOLÓGICOS:**

##### *1.7.1.9.1 TIPO Y CALIDAD DE SUELO*

Dos unidades ambientales se encuentran bajo el Cantón Balzar, la primera llamada “Llanura Aluvial Antigua” que conforma un área de 21662 ha y la segunda llamada “Relieves Estructurales y colinados Terciarios” que ocupa un área de 95586 ha. Geológicamente el suelo de Balzar está conformado por rocas de la Formación Balzar, la Formación Borbón, la Formación Onzole y la Formación Pichilingue caracterizada por bancos constituidos por arcillas y arenas pocas o nada consolidadas. (BALZAR, 2015)

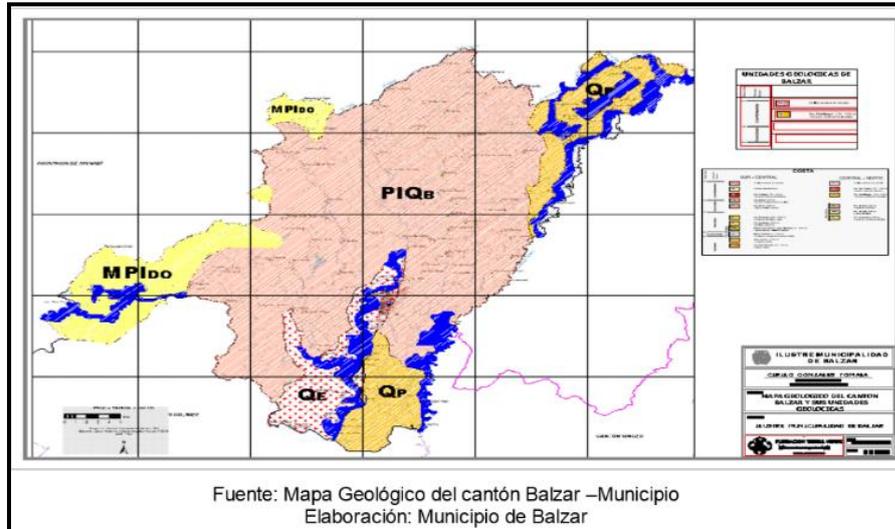
En el Cantón Balzar se realizó un estudio para tener conocimiento de la formación del suelo ya que “es el resultado de la interacción de muchos procesos que exhiben variabilidad temporal marcada; es por ello que, el suelo debe ser tratado como un medio dinámico.” (BALZAR, 2015). Los problemas que afectan lo que genera un deterioro del recurso son la mala utilización del mismo como la tala, quema, contaminación, uso equivocado de la tierra, empleo inadecuado de maquinaria agrícola, destrucción de reductos ecológicos, exterminio de la fauna, así como carencia de tecnologías apropiadas.

**Cuadro 20**  
**Características físicas y químicas de suelos representativos de la cuenca baja del río Guayas.**  
**2009, la muestra # 1 del perfil CG5- PO15 corresponde al área del Balzar.**

Número	Perfil	Profundidad (cm)	DETERMINACIONES FÍSICAS						DETERMINACIONES QUÍMICAS						
			Arena	Limo	Arcilla	Textura	Densidad Aparente g/cm <sup>3</sup>	Retención de humedad		pH	C.E. dS/m	M.O. %	C.O. %	% de S. de Bases <sup>++</sup>	CIC <sup>++</sup> meq/100 ml
			%	%	%			Capacidad de campo	Punto de Marchitez Permanente						
1	CG5-PO15	0-15	25	38	37	Franco arcilloso	1,21	20	10	6,2	0,36	1,7	0,98	23,23	23,23
		15-40	19	20	61	Arcilloso				6,3	0,11	0,8	0,46	29,02	29,40
		40-80	21	16	63	Arcilloso				7,2	0,13	0,8	0,46	36,07	36,39
2	CG6-PO34	0-10	28	38	34	Franco arcilloso	1,151	18,4	10	5,4	0,17	4,3	2,49	96,33	10,9
		44835	50	28	22	Franco-Arcillo-Arenoso				5,7	0,06	2,4	1,39	94,56	10,3
		22-45	24	30	46	Arcilloso				5,8	0,06	1	0,58	95,05	10,5
		45-70	10	14	76	Arcilloso				5,9	0,06	0,4	0,23	92,21	9,5
3	CG3-PO09	0-25	20	24	56	Arcilloso	1,12	45,9	26,6	6	1,513	3,49	2,02	63,66	9
		25-60	24	26	50	Arcilloso				6	2,63	1,08	0,63	37,75	16
		60-100	20	28	52	Arcilloso				4,3	4,61	2,56	1,48	42,83	12
4	CG3-PO13	0-30	21	47	32	Franco arcilloso	1,51	18,4	8,1	6,6	0,496	2,4	1,39	22,27	8
		30-55	23	44	33	Arcilloso				3,9	6,9	0,714	0,6	0,35	58,57
5	CG2-PO28	0-18	56	30	14	Franco arenoso	1,41	6,9	4,2	6,7	0,32	2,3	1,33	99,64	33,6
		18-60	10	64	26	Franco-limoso				7,8	0,12	3	1,74	122,67	28,1
		60-92	10	77	13	Franco-limoso				7,8	0,12	0,9	0,52		
		92-116	6	78	16	Franco-limoso				8,2	0,33				
6	CG1-PO08	0-20	24	43	33	Franco arcilloso	1,21	18,4	8,8	6,7	0,136	2,5	1,45	20,9	7,8
		20-40	23	49	28	Franco arcilloso				7,5	0,155	1,9	1,10	27,3	5,6
		40-65	21	41	38	Franco arcilloso				7,9	0,228	1,5	0,87	50,8	9,9
		65-100	23	42	35	Franco arcilloso				8,5	0,195	0,5	0,29	23,2	7,3
		100-130	26	41	33	Franco arcilloso				8	0,095	0,2	0,12	22,3	8,4
7	CG6-PO07	0-20	24	44	32	Franco arcilloso	1,08	18,4	10	6,1	0,03	7,3	4,23	98,04	20,37

*Imagen 12 Características Físicas y Químicas de los suelos de la cuenca baja del río Guayas*

“En el aspecto geomorfológico que es la ciencia que estudia el relieve terrestre, el 52% del área total del Cantón Balzar está conformado por relieves colinados ondulados, el 10% por relieves estructurales, el 13% lo ocupa las superficies de la Formación Pichilingue y el 20% por formas fluviales conformadas por terrazas y valles.” (BALZAR, 2015)



*Imagen 13 Mapa Geológico del Cantón Balzar*

En la zona de Balzar se caracteriza por tener un suelo limo arcilloso con estratos de arena fina, en un rango promedio de 4 m desde la superficie se encuentra un suelo con limos, areniscas finas de consistencia semi dura y estratos de arcilla.

#### *1.7.1.9.2 CAPACIDAD PORTANTE*

La capacidad portante del suelo es la presión vertical que produce el hundimiento de una cimentación sobre el terreno sin peligro alguno, con respecto a la capacidad portante de suelo del terreno es de 10tn/ m2.

#### **1.7.1.10 ASPECTOS HIDROLÓGICOS:**

##### *1.7.1.10.1 NIVEL FREÁTICO*

El nivel freático se encuentra a 2.80 metros desde el nivel de cota cero del proyecto.

#### *1.7.1.10.2 EXISTENCIA O CERCANÍA A FOCOS DE AGUA*

Los focos de agua que se encuentran en Balzar son las filtraciones que se producen por el río Daule que rodea este cantón, cabe recalcar que Balzar se encuentra sobre una malla hídrica el cual beneficia a las actividades de cultivo.

#### *1.7.1.10.3 PERMEABILIDAD DEL SUELO*

La permeabilidad es la capacidad del suelo de permitir el paso del agua a través de los vacíos, en el cantón Balzar tenemos un suelo típico de limo y arenisca fina, su permeabilidad relativa es muy poco permeable y su coeficiente de permeabilidad según la tabla de valores es  $1 \cdot 10^{-5}$  a  $1 \cdot 10^{-7}$ , es decir se encuentra entre el intervalo de permeabilidad baja y muy baja.

#### *1.7.1.11 ASPECTOS ECOLÓGICOS:*

##### *1.7.1.11.1 VEGETACIÓN Y ECOLOGÍA*

Balzar es un nombre que se menciona en la costa ecuatoriana desde comienzos del siglo XVII. Ligado a la existencia de un bien natural muypreciado como la madera llamada “Balsa”, que ha tenido gran demanda a nivel nacional e internacional, se convierte en la identificación de un territorio de gran valor productivo en el Ecuador. (BALZAR, 2015)

En el cantón Balzar existe una variedad de especies maderables con buenas características pero sin embargo no son muy utilizadas por la falta de conocimiento de las personas, tal es el caso de:

Tabla 20 Tipos de Madera que produce el Cantón Balzar

Especies maderables no tradicionales	
Zapatero	<i>Hyeronima alchornoides</i>
Balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>
Cocobolo	<i>Dalbergia retusa</i>
Higuerón	<i>Ficus insita</i>
Nazareno	<i>Jaracanda sp</i>

La Teca es la especie más cultivada en el Cantón Balzar y los cultivos de maíz mientras que el estrato herbáceo se observa en pequeñas manchas. (BALZAR, 2015)

De acuerdo a la metodología la Regeneración natural de la vegetación riparia (estrato arbóreo y arbustivo) este se encuentra en Estado Regular debido a que la Regeneración natural es levemente amenazada por el pastoreo, actividades agrícolas y forestales. (BALZAR, 2015)

#### 1.7.1.11.2 PAISAJE NATURAL CIRCUNDANTE

Balzar está rodeado por una vegetación alta en su área rural que es aún muy abundante, sus fuentes acuíferas son recursos naturales importantes entre ellos el rio Daule, en donde se encuentra una variedad de flora y fauna, a medida del tiempo esta gran riqueza natural se ha ido agotando por la actividad agrícola que se da en esta zona, afectando a todo el ecosistema del sector.



Imagen 14 Paisaje natural de Balzar

### 1.7.1.11.3 FLORA Y FAUNA EXISTENTE

#### FLORA

Tabla 21 Flora en el Cantón Balzar, autor de tesis.

<p><b>Flor de camarón (Beloperone guttata Brandege)</b></p>	<p>Sus flores de hojas opuestas, ovadas o elípticas, inflorescencia en forma de espigas estrobiliformes, flores blancas encerradas dentro de brácteas vistosas de color rojizo pardo, usualmente ornamental. (BALZAR, 2015)</p>	
<p><b>Hierba de la plata (Fittonia verschaffeltii)</b></p>	<p>Herbácea de hojas ovales verde oscuro con venas blancas brillantes, espigas de flores brillantes, existen 2 variedades: Fittonia verschaffeltii var y argyroneura Nichols, que poseen hojas de color verde pálido con nerviaciones blancas. (BALZAR, 2015)</p>	
<p><b>Flor de Camarón (Justicia brandegeana)</b></p>	<p>Es otra herbácea que se observó durante los recorridos de aproximadamente 60 a 80 cm., hojas opuestas de diferente tamaño, base y ápice agudo, espigas con brácteas ovadas y flores blancas. (BALZAR, 2015)</p>	
<p><b>Lengua de suegra (Sansevieria trifasciata)</b></p>	<p>Hierba suculenta con tallo erecto, corto, hojas carnosas, erectas, dísticas, verde claro combinado con verde oscuro. Es una planta ornamental, existen algunas variedades. (BALZAR, 2015)</p>	
<p><b>Chabela (Cataranthus roseus)</b></p>	<p>Planta perenne de 40 a 50 cm., hojas oblongas obtusas, pecioladas con flores blancas o lilas, se las encuentran dentro de la base sembrada muy común. (BALZAR, 2015)</p>	
<p><b>Siempre viva (Gomphrena globosa)</b></p>	<p>Es una hierba con tallo ramificado, con hojas jóvenes pubescente, inflorescencia panicoide con cabezuela globosa, fruto ovoide, comprimido. Es una plantita que a pesar de encontrarla al natural entre los recorridos en ciertas partes se las cultiva ornamentalmente. (BALZAR, 2015)</p>	
<p><b>Corazón de Jesús (Caladium bicolor)</b></p>	<p>Las 2 especies son herbáceas de hojas cordadas, la primera tiene hojas verdes con nervaduras y pintas rojas, las segundas con nervaduras y pintas blancas, es una planta muy común en los entrepuentes. (BALZAR, 2015)</p>	

## **FAUNA**

En cuanto a la Fauna, se registraron las siguientes especies:

*Tabla 22 Fauna del Cantón Balzar, autor de tesis.*

<b>AVES</b>	<b>ANFIBIOS</b>
Garza	Libelulas, chapuletes
Pato cuervo	Saltamontes, grillos
Gavilan Pescador	Mariposas, polillas
Garrapatero	Moscas, mosquitos
Gallinazo	Chinches, pulgones
Negro tilingo	Escarabajos, abejas, hormigas
<b>MAMIFEROS</b>	<b>REPTILES</b>
Caballos	Iguana
Vacas	Culebra X
Cerdos	Culebra Coral
Perros	
Gatos	

### **1.7.1.12 ASPECTOS CONTAMINANTES**

#### **1.7.1.12.1 VISUAL**

Debido al gran índice de tala de bosques que se da en este sector rural lo cual no solo afecta a especies animales que habitan esta área sino que también desarrollan una contaminación al contexto urbano de manera visual.

En el sector urbano se desarrolla este tipo de contaminación por medio de la basura, en particular los materiales plásticos, amenaza la vida marina siendo causa de enmarañamientos, asfixia u objeto de ingestión. (BALZAR, 2015)



*Imagen 15 Contaminación por medio de basura*

Este problema se da por no existir un horario establecido para la recolección de basura además las personas tienden a tirar los desechos en lugares públicos e inclusive directamente al río, dado que los habitantes aun no comprender el valor de cuidar el medio ambiente.

#### *1.7.1.12.2 RUIDO AMBIENTAL*

La contaminación acústica se da por las actividades que se realiza dentro de una ciudad, en este caso se encuentra el ruido provocado por los vehículos, bocinas, gritos y música; estos provocan estrés, pérdida de concentración y daños auditivos ya que nuestro oído resiste cierto grado diario de ruido

#### *1.7.1.12.3 ATMOSFERA*

La contaminación atmosférica que se produce en el cantón por los desechos sólidos hospitalarios y los provocados por las personas que no tienen un manejo y tratamiento correcto de ellos, la disposición final es contaminante. En la actividad agrícola se utiliza productos agroquímicos que no tienen el control ni asesoramiento técnico lo mismo ocurre con las aguas servidas ya que no reciben tratamiento antes de ser vertidas a los cuerpos hídricos existentes y los gases que son emitidos por el parque automotor.

#### *1.7.1.12.4 ÁREAS POR PRESERVAR*

En Balzar aún existen áreas que no han sido invadidas por el hombre debido a que son tierras con limitaciones por tener pendientes superiores al 70% lo cual no presenta las condiciones para la actividad agrícola estas áreas se encuentran cubiertas por una vegetación arbustiva y natural que mantiene la vida silvestres.

#### ***1.7.4 MEDIO ESPACIAL URBANO (ENTORNO DEL TERRENO)***

##### ***1.7.1.13 USOS DEL SUELO***

###### ***1.7.1.13.1 URBANO***

El terreno asignado para el proyecto a realizarse del terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera en el cantón de Balzar se encuentra en el área de expansión urbana denominada el “Nuevo Balzar”, considerando un radio de acción de 2 km el uso de suelo predominante es el de residencias de densidad media y baja. Dentro de este radio de acción también lo conforman 2 corredores comerciales y de servicio que son áreas urbanas destinadas al comercio minorista o mayorista y a la prestación de servicios profesionales y especiales, el corredor comercial con más influencia es el ahora conocido como el centro de Balzar y el segundo corredor comercial y de servicios es toda la vía perimetral que lindera con el terreno designado para el terminal.

El uso de suelo urbano institucional tiene una mayor representatividad en el centro del cantón que es ahí donde se encuentra el sector de administración y seguridad, sector de servicios sociales y comunitarios y el sector de servicios públicos. Dentro del cantón existe



### 1.7.1.13.2 URBANIZABLE Y NO URBANIZABLE

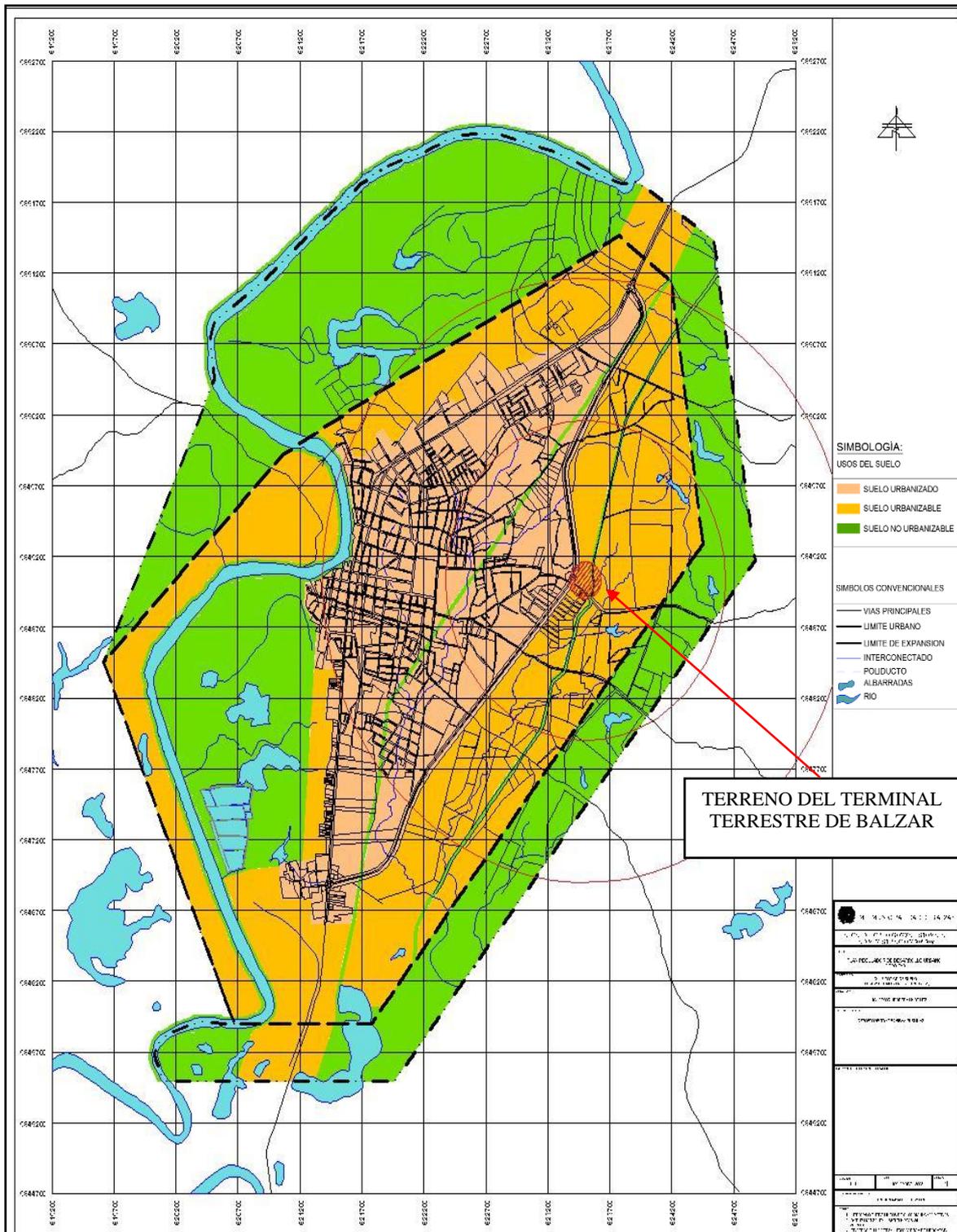


Imagen 17 Plano de usos del suelo del Cantón Balzar

Según el plan de ordenación urbanística del cantón Balzar el porcentaje de suelo urbanizable que se encuentra ya delimitado es casi igual al suelo urbanizado, este porcentaje del suelo urbanizable está calificado para garantizar el crecimiento de la población y la actividad económica lo que provoca una transformación urbanística del sector.

El suelo no urbanizable se encuentra delimitado según el plano del plan regulador de desarrollo urbano de Balzar, este suelo son aquellas áreas que deben ser conservadas al margen del suelo urbanizable, estas directrices son establecidas por la conciencia de “la protección de los recursos y valores agrarios, naturales, forestales, ecológicas, paisajistas y culturales del territorio. Estos, en su conjunto, constituyen los valores patrimoniales del mismo, ya sea por las actividades agrícolas que en ellos se desarrollan, por la extensión de sus bosques, por la riqueza de sus valores ecológicos, por el grado de conservación de los ecosistemas, por la presencia de elementos culturales de interés o por la belleza misma que ofrece la propia diversidad paisajística del término municipal.” (Cuenca, 2015)

#### ***1.7.1.14 REDES DE INFRAESTRUCTURA***

##### ***1.7.1.14.1 AGUA POTABLE***

Según los datos estadísticos realizado por el Censo Nacional de Población y Vivienda para la dotación de agua potable para el consumo humano establece que al nivel cantonal el 60% de la personas obtiene agua por medio de pozos, el 34% lo obtiene por la tubería de la red pública, el 3% de ríos, canales o acequias, el 2% de carros de tanqueros y el 1% de formas variadas.

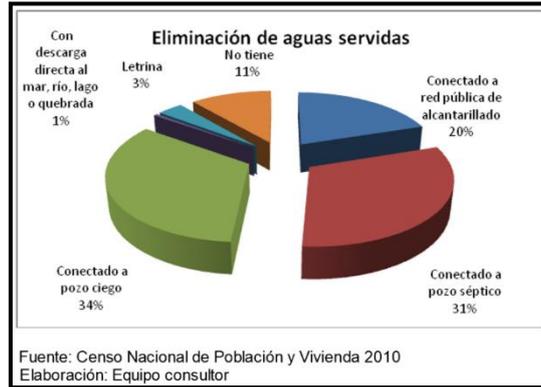


*Imagen 18 Provisión de agua para el consumo humano*

En el cantón se ha desarrollado la perforación de 24 pozos para extracción de agua la misma que no recibe ningún tratamiento antes de ser distribuida a la población. Actualmente las redes de distribución están obsoletas produciendo una pérdida de agua en un 30%.

#### *1.7.1.14.2 AGUAS SERVIDAS*

En el casco central existe red de alcantarillado sanitario, también existe red combinada de alcantarillado en sectores aledaños al casco central en dirección hacia el este, norte y sur. Las aguas recogidas por el sistema no reciben tratamiento alguno. En las áreas periféricas localizadas al sur, este y norte de la ciudad se utilizan el pozo ciego. Según el Censo del 2010, a nivel cantonal el 20% de la población cuenta con sistema de alcantarillado sanitario, el 31% está conectado a pozo séptico, el 34% a pozo ciego, el 3% usa letrinas, el 11% no cuenta con ningún tipo de implementación y el 1% descarga directamente a cuerpos hídricos.



*Imagen 19 Eliminación de Aguas Servidas*

### 1.7.1.14.3 CALLES PAVIMENTADAS

Las vías dentro del área rural del cantón que me conecta con los diferentes recintos y haciendas se encuentran en un 50% lastrada, un 30% asfaltada y un 20% de tierra.



*Imagen 20 Vía Balzar-La trampa*

Dentro de área urbana del cantón Balzar existe en un 80% de vías de hormigón y de asfalto, la mayoría de las vías son de tipo Colector ya que se conectan a la Via principal, la sección de las vías se encuentran entre 15 y 23 metros (V6). Mientras que el 20% de las vías en el área de expansión urbana aún se encuentran hechas de lastre.

En cuanto a la señalización existente, esta se puede apreciar mayoritariamente en las vías del centro de la ciudad, asimismo la presencia de semáforos se observa solamente en las intersecciones de las vías principales.

Con respecto al terreno esquinero designado para el proyecto del terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera, se encuentra que la Vía Perimetral E-48 se encuentra pavimentada y en buenas condiciones, mientras que la Vía Britanica-Macul aún no se encuentra pavimentada y solo es de tierra.



*Imagen 21 Vías cerca del terreno del Terminal Terrestre de Balzar, autor de tesis.*

#### 1.7.1.14.4 ALUMBRADO ELECTRICO

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, en el cantón Balzar la población que recibía electricidad de la red era el 87%, la que recibía por otros medios era el 2%, mientras que el 11% restante no tenía el servicio.

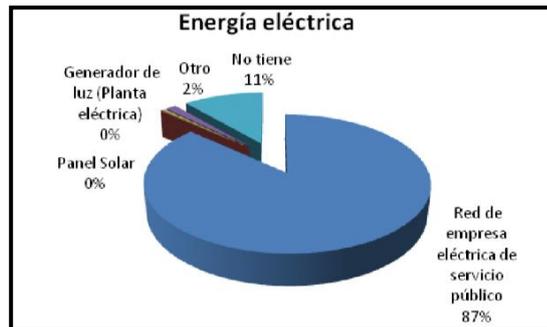


Imagen 22 Energía Eléctrica en el Cantón Balzar.

Con respecto al sector ubicado donde se proyectara el terminal terrestre si cuenta con alumbrado eléctrico aéreo.

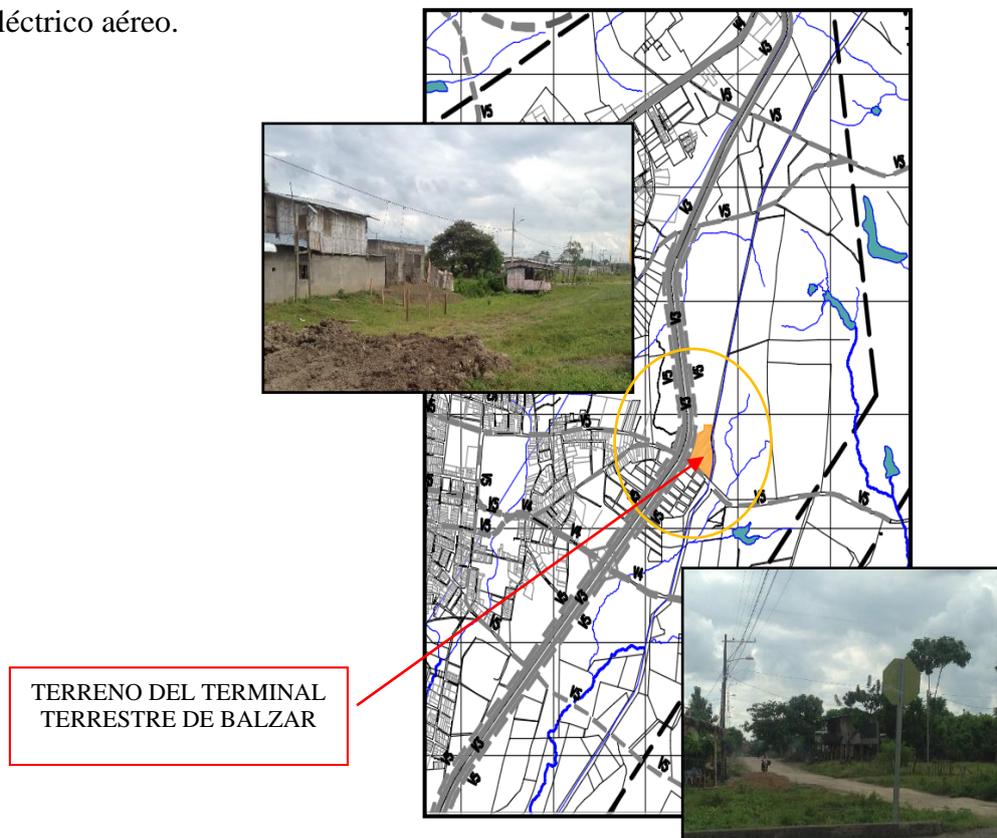


Imagen 23 Alumbrado eléctrico dentro del radio de influencia del terreno, autor de tesis.

#### 1.7.1.14.5 REDES INTELIGENTES

Las redes inteligentes que se encuentran dentro del sector de estudio son la telefonía fija aunque ya no son muy utilizadas y solo el 11% de la población a nivel urbano lo utilizan según el censo de Población y Vivienda del año 2010 y a nivel rural tienen deficiencia con la telefonía por que la cobertura es mínima. La telefónica móvil es el medio de comunicación más utilizado por el 71% de toda la población del cantón Balzar.

El servicio de internet es la red inteligente de mayor importancia por lo grandes beneficios que da y sin embargo en el cantón solo el 3% cuentan con este servicio, es decir es casi nula el servicio cerca del sector donde se encuentra el terreno del proyecto y esto se debe a que las personas no tienen aún un conocimiento específico del manejo de este servicio.

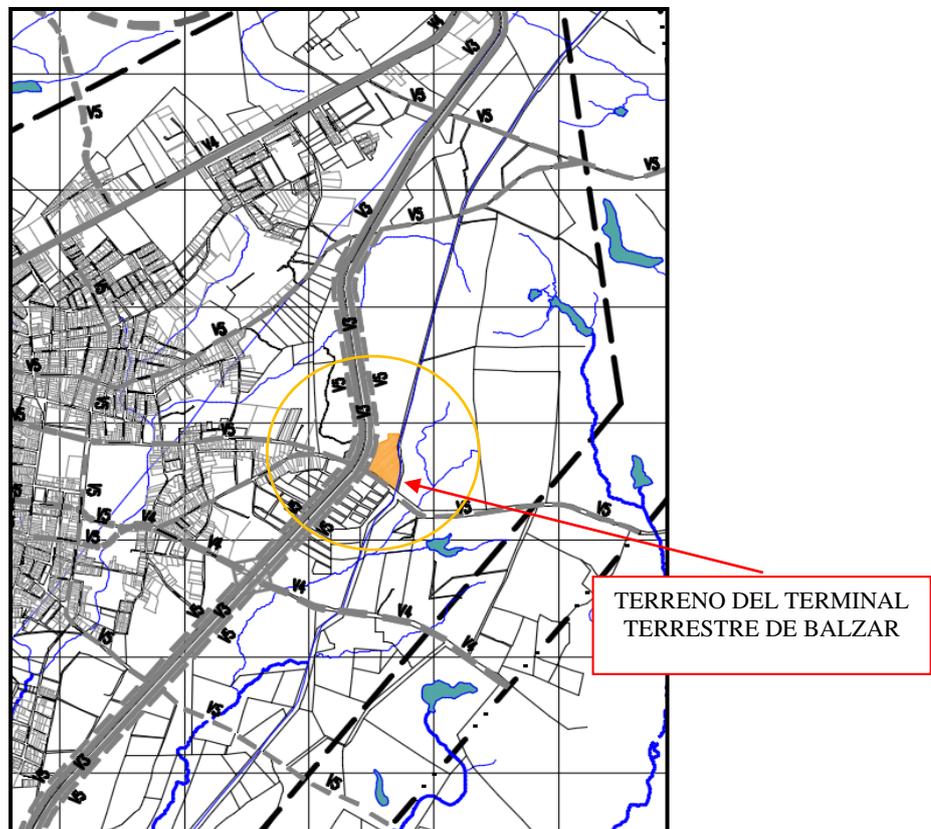


Imagen 24 Servicio nulo de redes inteligentes en el radio de influencia del terreno, autor de tesis.

### 1.7.1.14.6 EQUIPAMIENTOS

Tabla 23 Equipamiento del Cantón Balzar, autor de tesis.

<b><u>Administrativo</u></b>	El equipamiento administrativo existente en la ciudad está vinculado a las funciones político administrativas y a la prestación de varios servicios. Así, a nivel administrativo la ciudad cuenta con un edificio principal, que es la sede de la Municipalidad de Balzar. Las instituciones encargadas de atender el tema de la seguridad ciudadana, esto es la Policía Nacional y el Cuerpo de Bomberos, también cuentan con sus respectivos cuarteles. (BALZAR, 2015)
<b><u>Educación</u></b>	A nivel del sector educativo primario y medio en la ciudad hay decenas de guarderías, escuelas y varios colegios que cuentan con bachillerato integral. Los colegios son: el 26 de Septiembre, el Colegio Balzar, el Colegio Señora del Rosario, el Colegio 12 de Febrero, el Colegio Técnico Agropecuario Balzar, el Felix Chancong Min y el Liceo Mundo de la Alegría. En la ciudad también funciona la Universidad Agraria. La Universidad Estatal de Guayaquil también cuenta con una extensión de la Facultad de Filosofía y Letras. Además, existen varios institutos artesanales. (BALZAR, 2015)
<b><u>Salud</u></b>	A nivel de salud existe el Hospital de la ciudad el cual tiene capacidad de internación para quince camas y un sub centro de salud, ambos pertenecientes al Ministerio de Salud (Área de salud 15). También funcionan el dispensario del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y el del Patronato Municipal. Además existen: una clínica privada y dos policlínicos. (BALZAR, 2015)
<b><u>Financiero</u></b>	En la ciudad de Balzar existe equipamiento para la prestación de servicios financieros gubernamentales y privados, entre los que se cuenta el edificio del Banco de Fomento y el del Banco de Pichincha. (BALZAR, 2015)
<b><u>Deporte</u></b>	La ciudad de Balzar se cuenta con el estadio Julio Cabrera Palacios para la práctica de fútbol, el Estadio Municipal de futbol y seis canchas de uso múltiple ubicadas en diferentes sectores, las mismas que han sido construidas por el Gobierno Municipal. (BALZAR, 2015)
<b><u>Cultural-Religioso</u></b>	Existe también equipamiento comunitario para los cultos religiosos, el cual se ubica en diferentes sectores. El principal es la iglesia católica de San Jacinto ubicada frente al Parque Central el cual es el más grande de este tipo en la ciudad. También hay templos evangélicos e iglesias mormonas. (BALZAR, 2015).

### 1.7.1.14.7 RIESGOS Y VULNERABILIDAD

#### Riesgo por inundaciones

En el Ecuador, la provincia del Guayas, entre 1988 y 1998, se inundó más de 100 veces, a un promedio de 10 cada año y 2,5 veces al mes entre enero y abril de cada año. Esto indica que el cantón Balzar se encuentra en una zona de riesgo en cuanto a inundaciones. (BALZAR, 2015)

En particular el terreno está en un área poco inundable porque su infraestructura aun no es de buena calidad por tener una calle aledaña que no está pavimentada.

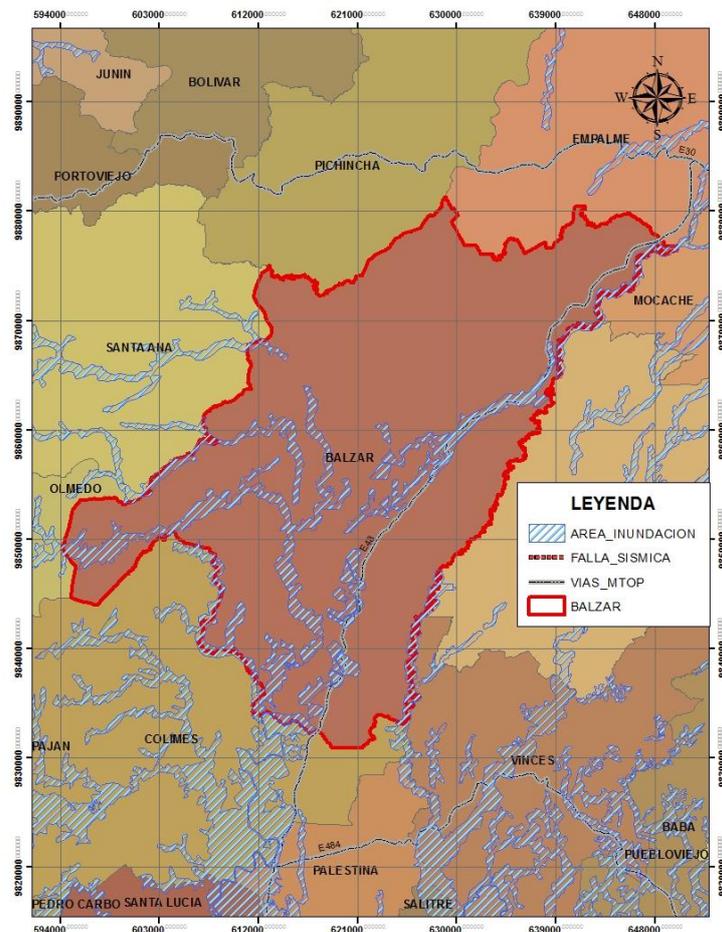


Imagen 25 Riesgos por inundaciones en Balzar, autor de tesis.

## Riesgo por actividad sísmica

El Cantón Balzar se encuentra dentro de una zona de alta intensidad sísmica pero no han existido terremotos con una magnitud superior a 8 grados en la escala de Richter desde el año 1541 hasta 1998, por ende el terreno del proyecto del terminal terrestre también se encuentra dentro de esta zona.

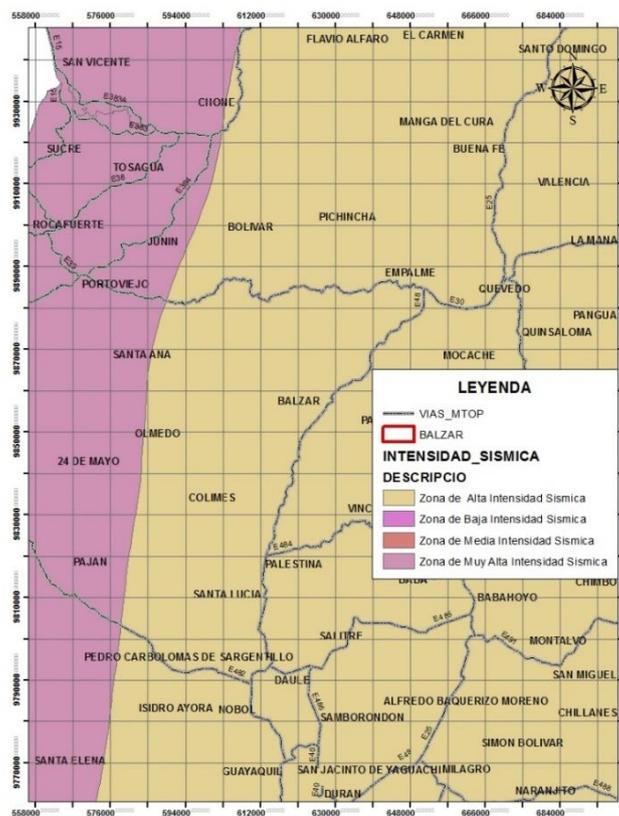


Imagen 26 Riesgo por actividad sísmica en Balzar, autor de tesis.

## Riesgo por actividad volcánica

En Balzar no es zona volcánica pero se encuentra cerca de las provincias de la sierra lo cual dependiendo de la intensidad y dirección del viento pueden llegar al área costera. (BALZAR, 2015)

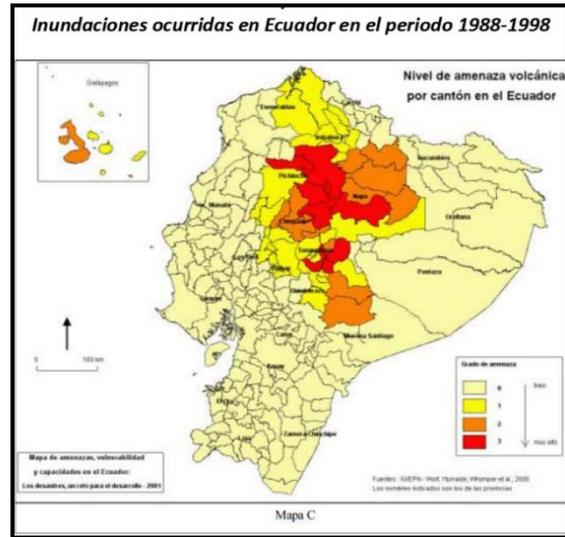
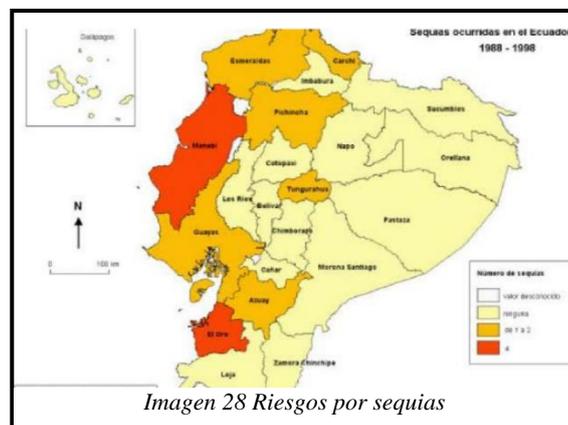


Imagen 27 Riesgo por actividad volcánica en Balzar

### **Riesgo por deslizamientos y sequías.**

De acuerdo al Mapa de Deslizamientos ocurridos en el Ecuador el Cantón Balzar está considerada en un sector de grado moderado, con menos del 30% de superficie expuesta a deslizamientos. (BALZAR, 2015)

En particular con el terreno asignado para el terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera es de un bajo índice por deslizamiento ya que el terreno se encuentra lejano a laderas lo que ocurre igualmente con el riesgo por sequías ya que desde el año 1988 y 1998 no se han registrado sequías extremas.



### 1.7.1.15 DESCRIPCIÓN VIAL

Según la clasificación de caminos de la red vial de Ecuador el Cantón Balzar se encuentra rodeada por vías secundarias las mismas que recolectan el tráfico de una zona rural o urbana para conducirlo a las vías primarias.

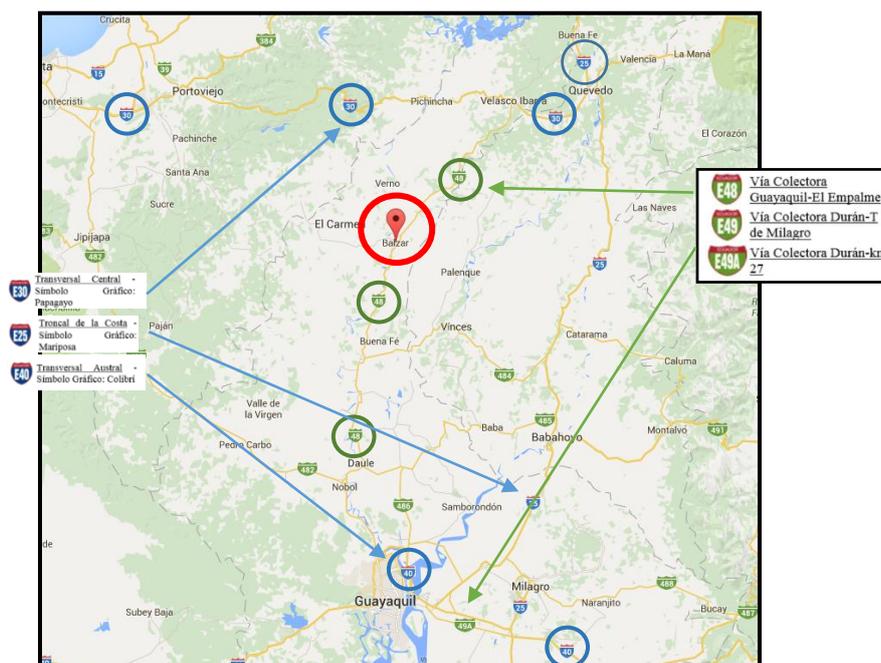


Imagen 29 Descripción Vial externa del Cantón Balzar, autor de tesis.

Tabla 24 Jerarquización Vial que conectan al Cantón Balzar, autor de tesis.

<b>JERARQUIZACION</b>	<b>VIA</b>	<b>DESTINOS</b>	<b>ESTADO DE VIAS</b>	<b>TRANSITO</b>
RED VIA ESTATAL.	-E 30 Transversal Central	-Provincias: Pichincha Cotopaxi y Manabí.	Hormigón armado. Buen estado.	Tránsito vehicular condicionado.
<b>VIAS PRIMARIAS O CORREDORES ARTERIALES</b>	-E 25 Troncal de la Costa.	-Provincias: Pichincha, Cotopaxi, Manabí y los Ríos	Hormigón armado. Buen estado.	Tránsito vehicular condicionado.
	-E 40 Transversal Austral	-Provincias: Guayas y El oro	Asfaltado. Buen estado.	Tránsito vehicular condicionado.
RED VIA ESTATAL.: <b>VIAS SECUNDARIAS O VIAS COLECTORAS</b>	-E 48 Vía Colectora Guayaquil-Empalme.	- Cantones de la Provincia del Guayas. - Provincias: Pichincha Cotopaxi, Manabí y los Ríos.	Asfaltado y Hormigón armado. Buen estado.	Tránsito vehicular condicionado.
RED VIAL CANTONAL.: <b>VIAS URBANA DEL CANTON BALZAR.</b>	Vía perimetral Guayaquil – El Empalme E-48	-Deriva a las vías secundarias del área urbana del Cantón Balzar.	Asfaltadas-Lastre. Regular y mal estado.	Tránsito vehicular moderado.

### 1.7.1.15.1.1 PRINCIPALES

El cantón Balzar se encuentra ubicado junto a la vía perimetral Guayaquil – El Empalme E-48, que es una vía arterial (V3) que son las encargadas de articular “áreas urbanas entre si y sirven a sectores urbanos y suburbanos (rurales) proporcionando fluidez al tráfico de paso.” (PRINCIPALES, 2012)

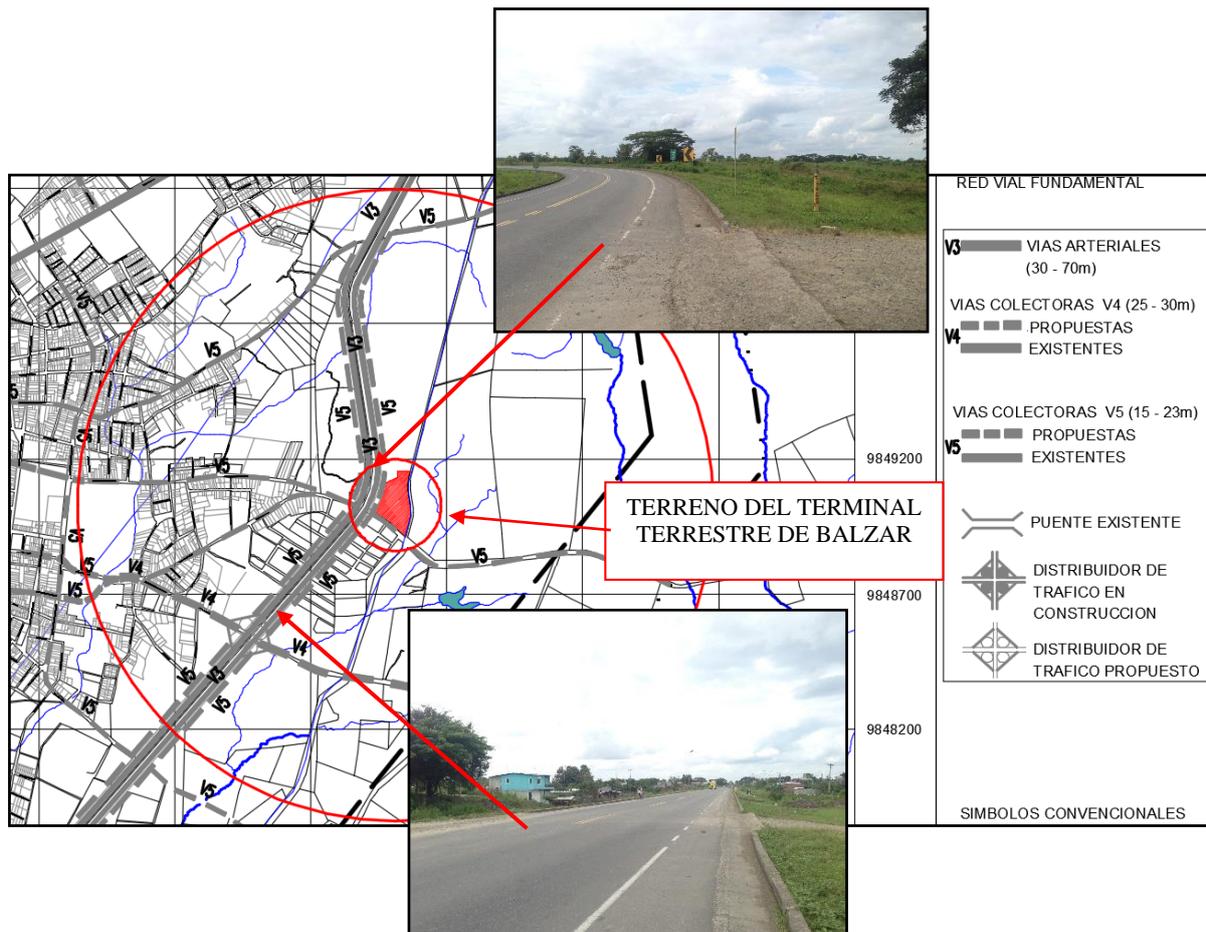


Imagen 30 Descripción Vial del Terreno asignado al Terminal Terrestre, autor de tesis.

Esta vía colinda con el terreno para el terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera y que actualmente es dos carriles y se encuentra en muy buen estado, tiene el espacio suficiente para aumentar los carriles y cumplir con todos los parámetros del diseño de una vía arterial.

### 1.7.1.15.1.2 SECUNDARIAS

Las vías secundarias son las vías colectoras (V4) que son las que llevan “el tránsito de las vías locales a las arteriales y en algunos casos a las vías expresas cuando no es posible hacerlo por intermedio de las vías arteriales.” (Loaiza., 2005)

Una gran mayoría este tipo de vías suelen cambiarles el nombre genérico por vías parque o avenidas, en el caso de Balzar se encuentra una vía colectora llamada Av. Duran que pasa por todo el centro, mientras que por el sector donde se encuentra el terreno para el terminal existe una vía colectora que esta propuesta y que se va a desarrollar en un tiempo determinado conforme se vaya creciendo el cantón Balzar lo que ayudara a llevar el tránsito de las vías locales a la vía arterial la vía actualmente es de arena.

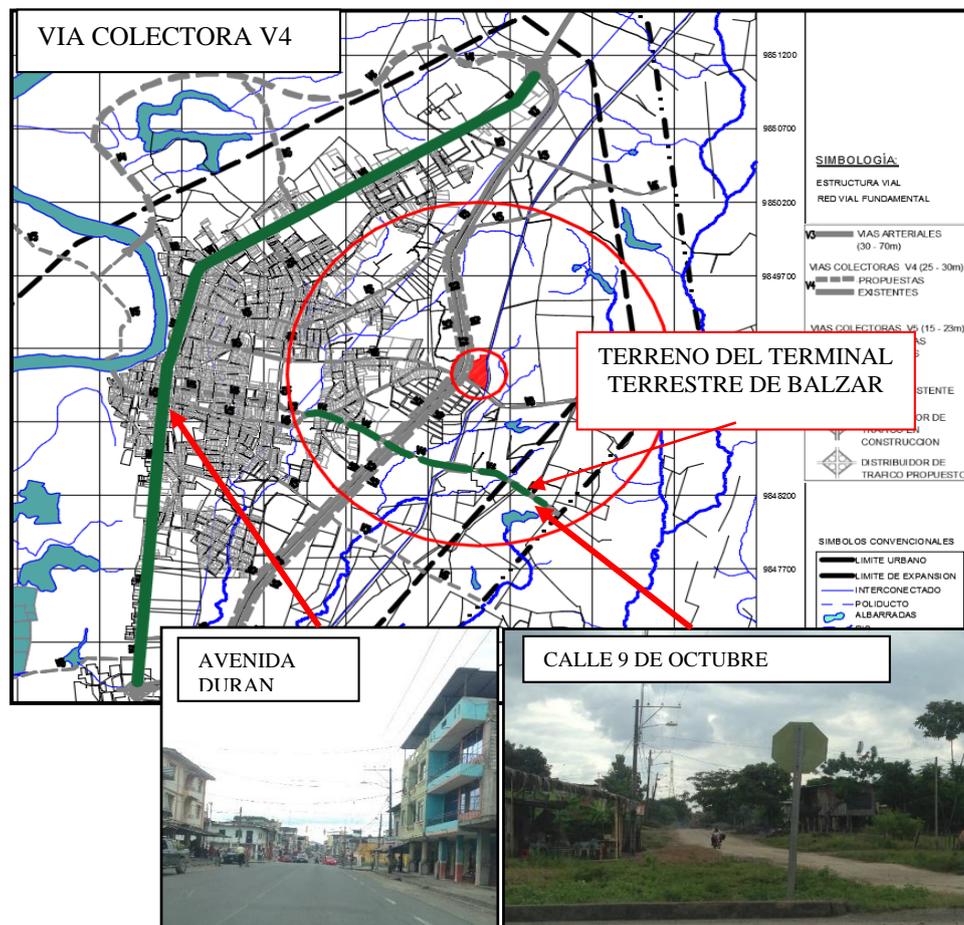


Imagen 31 Vías colectoras V4 cercanas al área de estudio, autor de tesis.

Las vías colectoras V5 que están dentro del sector de estudio del terreno son vías propuestas según el plan de desarrollo urbano de Balzar. Estas vías actualmente son de tierra y por ende aun no cuentan con los parámetros de diseño según la clasificación de vías urbanas.

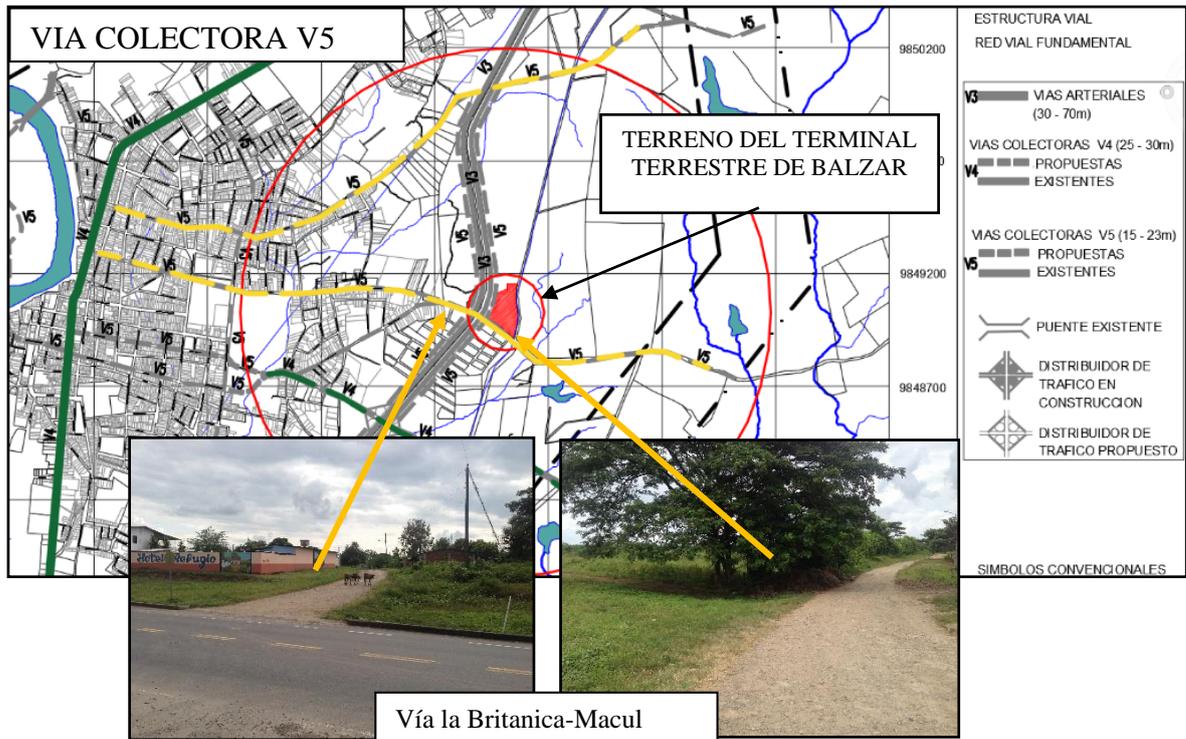


Imagen 32 Vías colectoras V5 cercanas al área de estudio, autor de tesis.

### 1.7.1.15.1.3 UNIDIRECCIONALES

Las vías unidireccionales son aquellas vías de una sola dirección que se encuentran establecidas por una señalética, estas vías con señalética solo se las puede encontrar en el centro de Balzar. En el sector de estudio donde se ubicara el terminal existe un déficit de este tipo de señalética.



*Imagen 33 Vías Unidireccionales del Cantón Balzar*

#### 1.7.1.15.1.4BI-DIRECCIONALES

Las vías en doble sentido se llaman también bi-direccionales, este tipo de vías de igual manera que las vías unidireccionales solo se las encuentra en el centro del cantón y no en su perímetro que es el sector donde designado para el terminal terrestre.



*Imagen 34 Vías Bi-direccionales del Cantón Balzar*



*Imagen 35 Vías Bi-direccionales del Cantón Balzar*

#### 1.7.1.15.1.5 DESACELERACION

El tipo de señalética de desaceleración dentro del cantón se da por medio de señales electromecánicas o semáforos en las intersecciones, por señales informativas de servicio y de turísticas como parada de autobús, estacionamiento, gasolinera, etc. Por señales de marcas en el pavimento, preventivas y de restricción como las señales de alto, velocidad máxima permitida, parada prohibida, etc.



*Imagen 36 Señalética de desaceleración del Cantón Balzar*



*Imagen 37 Señalética de desaceleración del Cantón Balzar*

En particular con el área de estudio se encuentra todos los tipos de señalética por estar cerca de una vía con mayor flujo vehicular.



*Imagen 38 Señalética de desaceleración en el área de estudio.*



*Imagen 39 Señalética de desaceleración en el área de estudio*

#### 1.7.1.15.1.6 PEATONALES

El peatón en el Cantón de Balzar tiene insuficiencia de espacio público, en el centro de Balzar el peatón es ocupado por los vendedores informales y en otras zonas del Cantón no existe diferenciación entre la acera y la calle, además que no cuenta con el mobiliario y la señalética necesaria.

Dentro del área de estudio no existe el espacio destinado al peatón ya que recién se está consolidando los asentamientos en este sector.



Imagen 40 Peatón en el área de estudio, autor de tesis.

## **1.7.1.16 TRANSITO Y TRANSPORTE**

### **1.7.1.16.1 PUBLICO**

En el Cantón Balzar no se cuenta con un terminal terrestre para regular y organizar la actividad de las cooperativas de transporte público que operan desde esta ciudad, así como la de aquellas que pasan por ella en su trayecto hacia otros cantones que recogen y dejan pasajeros en ella. Debido a esto las unidades de transporte se estacionan junto a las oficinas de las cooperativas para tomar pasajeros, el 85% de la población utiliza transporte público para movilizarse de un punto a otro.

Balzar cuenta con una cooperativa propia del Cantón de buses intracantoniales “Cooperativas de Rutas Balzareñas” fue uno de los primeros medios de transporte terrestre.



*Imagen 41 Rutas Balzareñas*

Otras cooperativas que prestan servicio de transporte intracantoniales e interprovinciales son:

Tabla 25 Buses Intercantoniales e Interprovinciales

<b>Buses Intercantoniales e Interprovinciales</b>		
<b>Cooperativas</b>	<b>Rutas</b>	<b>Horarios</b>
Tia	Balzar-Quevedo	c/20min
Empalmeña	Balzar-Empalme	c/30 min
Sucre	Balzar-Quevedo	c/ 30 min
Cite	Balzar-Empalme	c/30 min
Poza Honda	Balzar-Manabi	3 turnos/cdia
Machuchi	Balzar Quito	1 turno/cdia
Balzareñas	Balzar-Guayaquil	c/20min

Además cuenta con el bus cantonal “Cooperativa Mendoza-Mendoza” que nos lleva a los recintos y haciendas ubicadas en el área rural de Balzar también existen vehículos como camionetas, pequeños camiones y las tradicionales “chivas” que prestan el servicio de manera informal.



Imagen 42 Transporte informal hacia los recintos.

A nivel urbano existe la oferta de taxis informales, estas unidades no se encuentran regularizadas ni reconocidas de manera legal por la Comisión de Tránsito del Ecuador

### *1.7.1.16.2 PRIVADO*

En el cantón Balzar el 15% de las personas cuentan con un vehículo privado que es un índice muy bajo, esto se debe al índice de pobreza que existe en el cantón Balzar por tal motivo el transporte que es más utilizado para la movilización es el transporte público.

### *1.7.1.17 EQUIPAMIENTO URBANO*

#### *1.7.1.17.1 INSTITUCIONES EDUCATIVAS*

El nivel de educación en la población del cantón Balzar se encuentra en un índice bajo ya que no todos los habitantes terminan todos sus estudios, el mayor porcentaje que asiste a las instituciones educativas es para las escuelas primarias con un 45,30% de los niños entre 5-11 y el 20,29% que lo conforman jóvenes entre 12 y 18 años que asisten a la secundaria.

Existen 9 colegios mixtos entre ellos 5 particulares y 4 fiscales, dentro de la zona urbana se encuentran 7 colegios y en la zona rural 2 colegios. En la educación primaria existen 74 escuelas que cubren el nivel educativo en la zona urbana y rural.

En particular con el sector de estudio y dentro del radio de influencia la institución educativa más cercana es el Colegio Fiscal Técnico Agropecuario Balzar que se encuentra cerca de la Vía perimetral Guayaquil- Empalme.



*Imagen 43 Oferta de educación secundaria dentro del área de estudio*

#### ***1.7.1.17.2 CENTROS DE ABASTECIMIENTO Y COMERCIO EN GENERAL***

La vía principal que pasa por el centro de Balzar es el área donde actualmente se desarrolla la actividad comercial de todo tipo actualmente en una vía publica se desarrolla un mercado llamado “La Bahía”, también existe un mini-supermercado llamado “Tía” y los demás comercios son tiendas de abarrotes, almacenes de todo tipo de mercancía.



*Imagen 44 Mercado de Balzar tipo "Bahía"*

Dentro del radio de acción y de acuerdo al uso de suelo existe un corredor comercial en la vía perimetral E-48, aunque aún no existe un área comercial masiva ya que recién se están asentando en estos territorios, el único comercio existente son pequeñas tiendas de abarrote que son de construcción mixta con paredes de bloque, cubiertas de zinc y piso de cemento.

En la vía perimetral E-48 se desarrollan comedores que sirven a los habitantes de esta zona y a los viajeros que se detienen a comer, estos comedores son chozas de cubierta de palma y hojas su piso son de tierra.



*Imagen 45 Comedores cerca del área de estudio*

### *1.7.1.17.3 EDIFICIOS PUBLICOS DE GESTION: CENTROS DE SALUD, BANCOS.*

#### **CENTRO DE SALUD**

El Ministerio de Salud Pública y el Municipio son las instituciones públicas que ofrecen 6 unidades de salud en diferentes áreas dentro del cantón, entre ellos se encuentra: el Hospital Básico ubicado en el centro del Cantón, un dispensario médico del IEES y otro de la Municipalidad, el sub centro de salud urbano ubicado en San Jacinto de Balzar y dos sub centros de salud rurales ubicados en Cerritos y La Guayaquil.

En los sub centros de salud solo cuentan con 2 médicos generales, 1 odontólogo, 1 enferma y 1 auxiliar mientras que los profesionales que atienden en el Hospital Materno

Infantil está conformado por 12 médicos generales, 3 odontólogos, 4 obstétricos, 3 licenciados en enfermería y 15 auxiliares de salud.

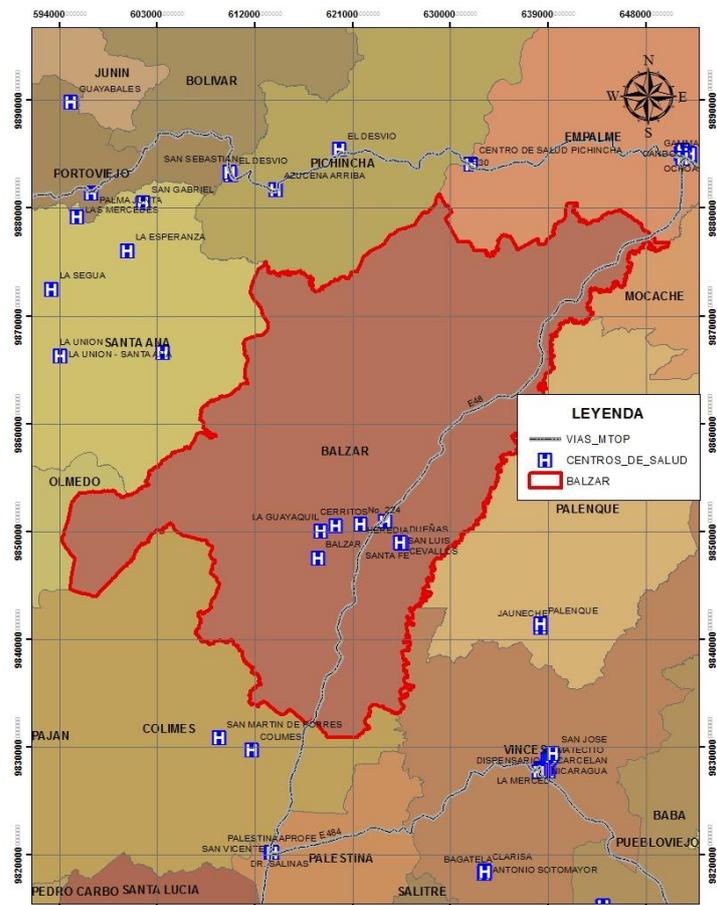


Imagen 46 Mapa de servicio hospitalario en el cantón Balzar, autor de tesis.

Con respecto a las unidades de Salud privada se conforman por 14 unidades de atención a nivel básico y especialidades. Dentro del radio de influencia con el sector de estudio no se encuentra cercano a ninguna unidad de salud.

## INSTITUCIONES FINANCIEROS

La presencia de las instituciones financieras dentro del cantón es muy bajo lo cual afecta al desarrollo del mismo, actualmente se desarrollan 4 instituciones financieras de las cuales la Superintendencia de Bancos y Seguros manejan las siguientes instituciones:

- Sucursal del Banco Nacional de Fomento
- Agencia del Banco del Pichincha
- Agencia de Cooperativa de Ahorro y Crédito Salitre

El instituto de Economía Popular y Solidaria del Ministerio de Inclusión Económica y Social controla la siguiente institución:

- Agencia de Cooperativa de Ahorro y Crédito Olmedo

El Banco Nacional de Fomento para el año 2010 dio los siguientes créditos a las ramas de actividades de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 26 Créditos del Banco Nacional del Fomento

Creditos por actividad BNF año 2010						
Destino/actividad	Cantón Balzar		Región Costa		Nacional	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Cultivos Agrícola	\$ 5.028.400,00	30%	\$ 76.798.506,00	18%	\$ 109.109.330,00	15%
Pecuario	\$ 2.008.331,00	12%	\$ 59.351.197,00	14%	\$ 185.162.913,00	25%
Maquinaria agrícola	\$ 426.923,00	3%	\$ 8.092.244,00	2%	\$ 11.162.053,00	2%
Mejora de tierras	\$ 817.348,00	5%	\$ 17.067.680,00	4%	\$ 34.554.381,00	5%
Peque. Industria-artesanos	\$ 257.717,00	2%	\$ 21.402.590,00	5%	\$ 45.722.531,00	6%
Movilización	\$ 68.895,00	0%	\$ 1.298.544,00	0%	\$ 1.633.394,00	0%
Act. Comercial y servicios	\$ 7.829.951,00	46%	\$ 231.686.332,00	53%	\$ 306.801.733,00	42%
Consumo	\$ 484.851,00	3%	\$ 17.513.536,00	4%	\$ 41.581.250,00	6%
<b>Total</b>	<b>\$ 16.922.416,00</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 433.210.629,00</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 735.727.585,00</b>	<b>100%</b>
Fuente: BNF						
Elaboración: Equipo Consultor						

#### 1.7.1.17.4 AREAS RECREATIVAS

En el cantón Balzar existe un complejo turístico llamado “El Palmar” que se ubica en el sector norte y cuenta con varios equipamientos de recreación tanto para grandes y chicos, además Balzar cuenta con el “Estadio Julio Cabrera Palacios” y diferentes canchas de uso múltiple que se desarrollan en diferentes sectores.



*Imagen 47 Estadio Julio Cabrera Palacios*

Existen 10 parques en el Cantón Balzar el área total de todo ellos es de 7.505,70 m<sup>2</sup> que es un porcentaje mínimo de área verde dentro del cantón y relacionado esto con la población del cantón existe un promedio 4 metros cuadrados por persona cuando lo ideal es 10m<sup>2</sup> por cada habitante.

#### ***1.7.1.18 CONSIDERACIONES DE RIESGO***

En el Cantón Balzar existen los riesgos antrópicas que son producidos por el hombre como el uso combinado de los suelos, existen gasolineras que se encuentran dentro de la ciudad ubicadas en sectores no compatibles con el uso de suelo, en todo el cantón se encuentra la presencia del tendido de la línea de transmisión del sistema interconectado el cual es un riesgo para toda la población y la existencia de poliducto de combustible Quevedo –Pascuales que se encuentra cerca de la vía perimetral Empalme-Guayaquil.

Entre los riesgos naturales tenemos las inundaciones por estar Balzar asentado sobre una zona donde la presencia de cuerpos hídricos es alta lo provoca que en época de invierno estos suelos aumenten su volumen y caudal.



*Imagen 48 Terreno por donde pasa el Poliducto*

### **1.7.1.19 DESCRIPCION DEL PAISAJE URBANO**

#### **1.7.1.19.1 ELEMENTOS DE LA NATURALEZA: RIOS, LAGOS, ETC**

Balzar se desarrolla al margen derecho del río Daule, los recintos que se asientan en el suelo rural se encuentran a la orilla de ríos y esteros los mismos que sirven para la actividad productiva de los suelos que benefician a los habitantes.



*Imagen 49 Rio Daule-Balzar*

### *1.7.1.19.2 TIPO DE ARQUITECTURA*

En el Cantón Balzar existe una mayor predominancia de Arquitectura Vernácula y con un menor porcentaje se encuentra viviendas con estilos coloniales.



*Imagen 50 Vivienda tipo en Balzar*

### *1.7.1.19.3 ALTURA DE EDIFICIOS*

El mayor porcentaje de las viviendas se desarrollan en uno o dos pisos y se asientan en la periferia del cantón Balzar mientras que en el casco comercial es decir el centro existen edificios de hasta 4 pisos que son de estratos sociales más altos del Cantón.

Actualmente en el sector de estudio aun predominan las viviendas de planta baja por aun estar en zona de expansión.



*Imagen 51 Viviendas del Cantón Balzar*



*Imagen 52 Centro de Balzar*

## ***1.7.5 MEDIO ESPACIAL FUNCIONAL***

### ***1.7.1.20 ANALISIS DE EDIFICIOS ANALOGOS***

#### **1. MODELO ANALOGO**

Kayseri West City Bus Terminal / Bahadir Kul Arquitectos

Arquitectos: Bahadir Kul Arquitectos

Ubicación: Provincia de Kayseri / Kayseri, Turquía

Área: 1.500,0 m<sup>2</sup>

Año: 2006



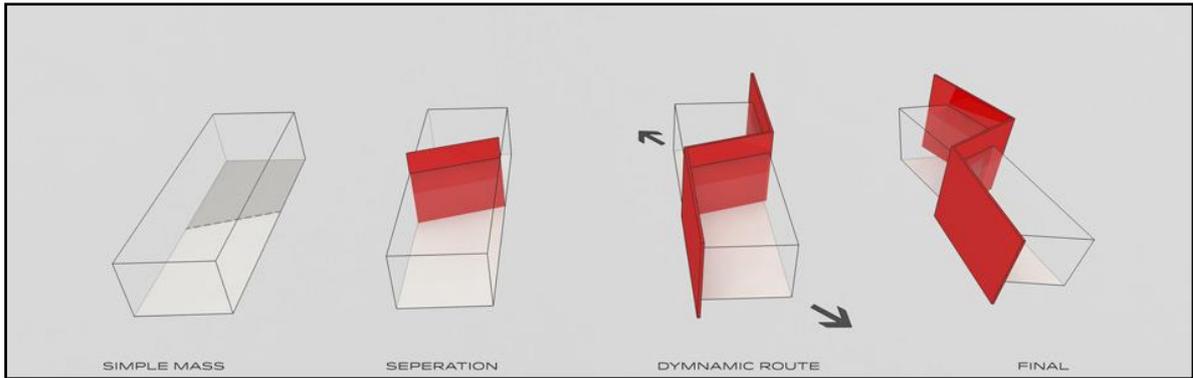
*Imagen 53 Terminal de Kayseri*

#### **Descripción:**

En la ciudad de Kayseri (Turquía), se construyó un terminal de distrito y de los pueblos occidentales debido al caos vehicular que se encontraba dentro de la ciudad el mismo que dificultaba el acceso de los transportes urbanos a sus agencias dentro de la ciudad. El terminal se encuentra ubicado en la carretera local que está a 8 km del centro de la ciudad

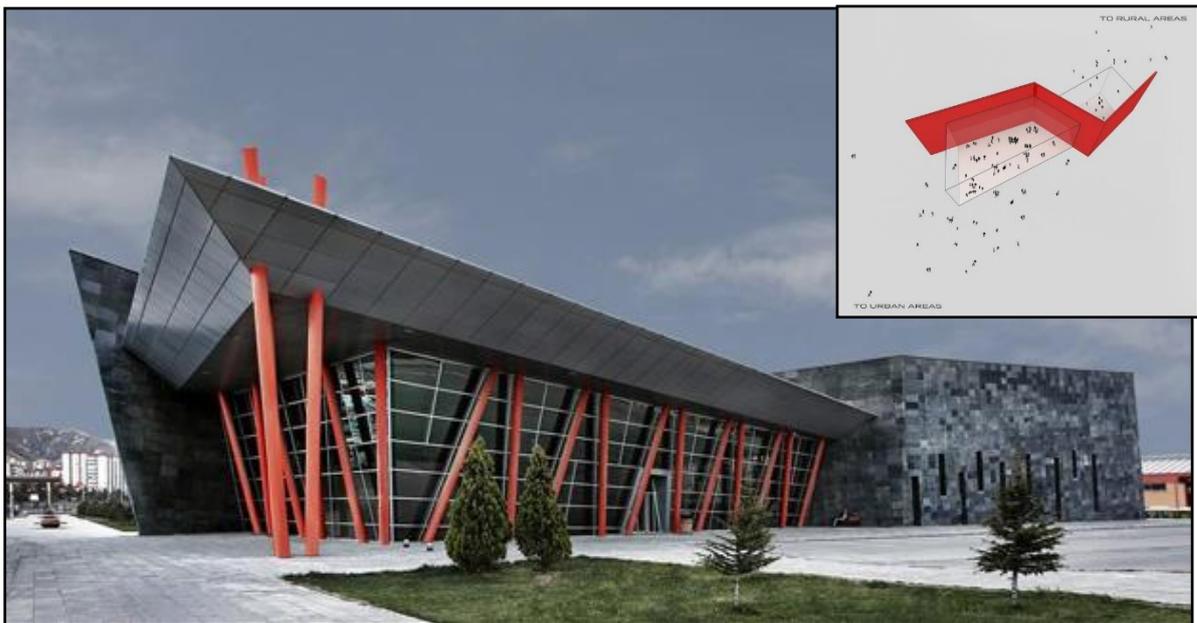
#### **Análisis Formal:**

El diseño volumétrico del terminal se da a partir de la intersección de un prisma rectangular pequeño en un prisma rectangular grande, donde el prisma rectangular pequeño se contrae, gira y se alarga con una pared revestida de piedra, proyectando un volumen en forma de Z.



*Imagen 54 Concepto de la forma del Terminal de Kayseri.*

La pared revestida de piedra en forma de Z separa a dos áreas que se encierran a través de muros cortina de vidrio que ofrecen al usuario total transparencia y conexión entre lo interno y externo.



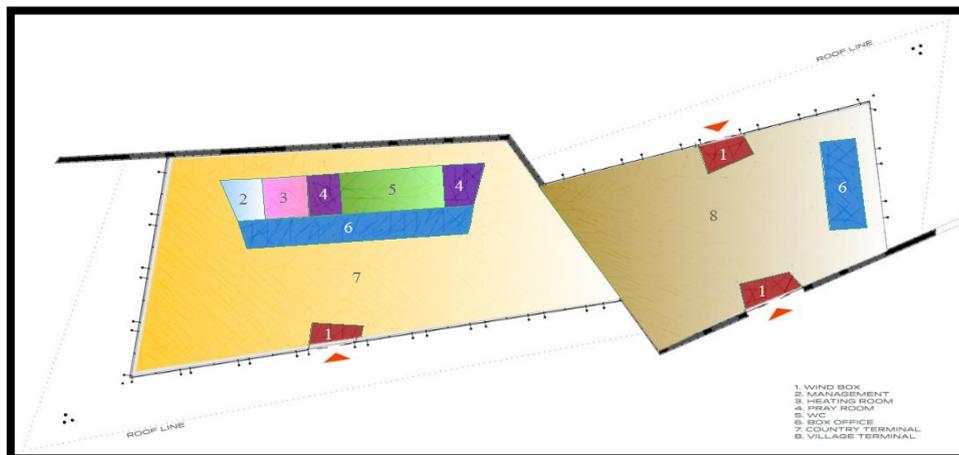
*Imagen 55 Fachada principal del Terminal de Kayseri*

El carácter de la estructura del edificio es formal parece emerger desde el sitio, con su techo y columnas de orientación no perpendicular al suelo, la composición de todo la estructura es muy llamativa por sus colores y elementos que sobresalen tales como las columnas rojas inclinadas que elevan su gran cubierta.

## Aspectos funcionales:

El terminal se encuentra separado en dos zonas que sirve para establecer al usuario según su sede de tránsito local, regional e internacional.

Los criterios de diseño del primer nivel del edificio es la creación de diferentes vestíbulos bajo la misma estructura de los pasajeros. Por esta razón vestíbulos transparentes se alojan en una pared de bloques maciza, superficie a partir de dos direcciones diferentes en una forma 'Z'. La percepción de las plataformas es mejorada por los vestíbulos transparentes. Los puntos de transición se proporcionan entre el área rural y el área urbana. Las taquillas están diseñados para ser posicionado independiente el uno del otro.



PORCENTAJE DE ÁREAS		
1 Ingreso	3%	
2 Administración	1%	
3 Cafetería	1%	
4 Sala de rezar	3%	
5 Baños	3%	
6 Boletería	8%	
7 Área de llegada de buses interprovinciales	47%	
8 Área de llegada de buses intercantonal	35%	

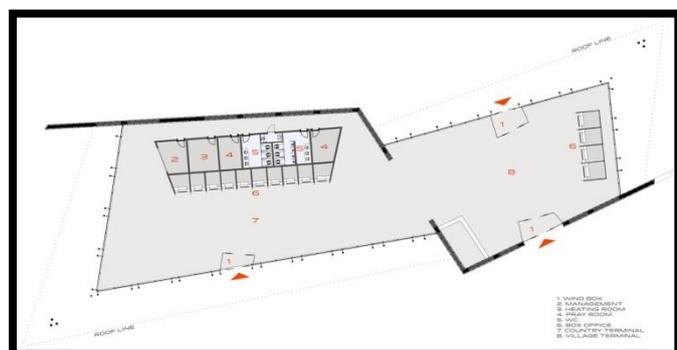
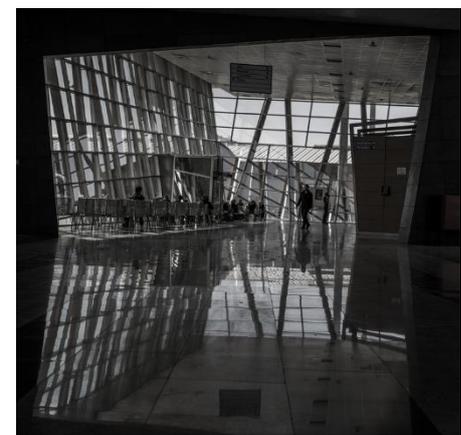


Imagen 56 Planta Arquitectónica del Terminal Kayseri.

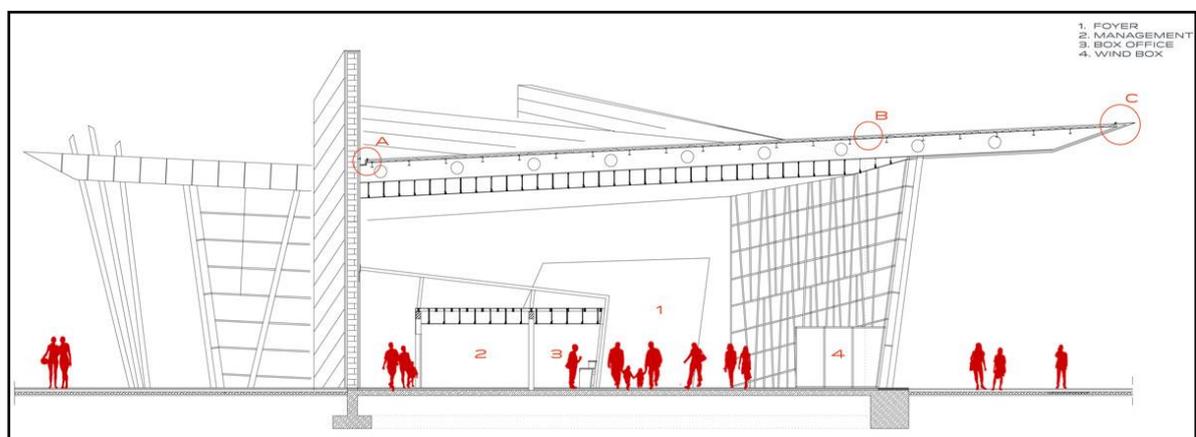
Las áreas de estacionamientos se dividen por zonas, estacionamiento público, estacionamientos de las unidades de transporte, y área de abordaje.



*Imagen 57 Implantación y Perspectiva interior del Terminal de Kayseri*

### **Aspectos estructurales:**

El terminal terrestre es de estructura metálica con elementos prefabricados que facilitaron en el tiempo y costo de la construcción.



*Imagen 58 Corte Transversal del Terminal de Kayseri.*

## 2. MODELO ANALAGO

### TERMINAL DE BUSES DE OSIJEK

Ubicación: Osijek , Croacia

Cliente: Osijek Koteks

Equipo Arquitectos: Predrag Rechner , Bruno Rechner , Inés Pelzer

Superficie del terreno: 21.199 m<sup>2</sup>

Superficie construida: 11.066 m<sup>2</sup>

Costo: 16.000.000 €



*Imagen 59 Terminal de Buses de Osijek*

### DESCRIPCION:

La creación del terminal de autobuses en la ciudad de Osijek fue por una licitación llamada en el año 2007, la estructura es de primera categoría con un tipo de arquitectura contemporánea, la ciudad de Osijek dono el terreno con un contrato de que después de 28 años le sea devuelto el terreno.

## **ANALISIS FORMAL (CARÁCTER, VOLUMEN, ESTETICA)**

El edificio tiene un carácter formal con una arquitectura contemporánea de alta calidad, la implantación del edificio es de manera longitudinal y paralela con respecto al tejido urbano de la ciudad que se desarrolla a lo largo del río Drava.

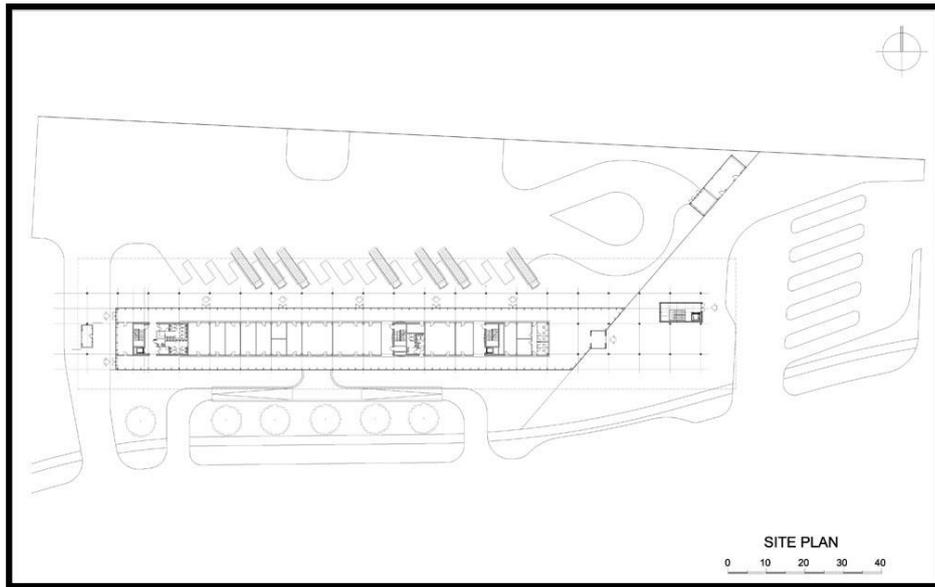
El diseño volumétrico del terminal es un prisma rectangular alargado que se caracteriza a por una modernidad extrema tanto en el diseño y la idea, así como en el rendimiento y función el mismo responde a los estándares de terminales de transporte terrestre europeos de escala equivalente desarrollados por la arquitectura contemporánea dejando espacios despejados de fácil comprensión y dominio visual, diferenciación de las áreas de esperas y andenes, transparencia y confort.



*Imagen 60 Perspectiva del Terminal de Buses de Osijek*

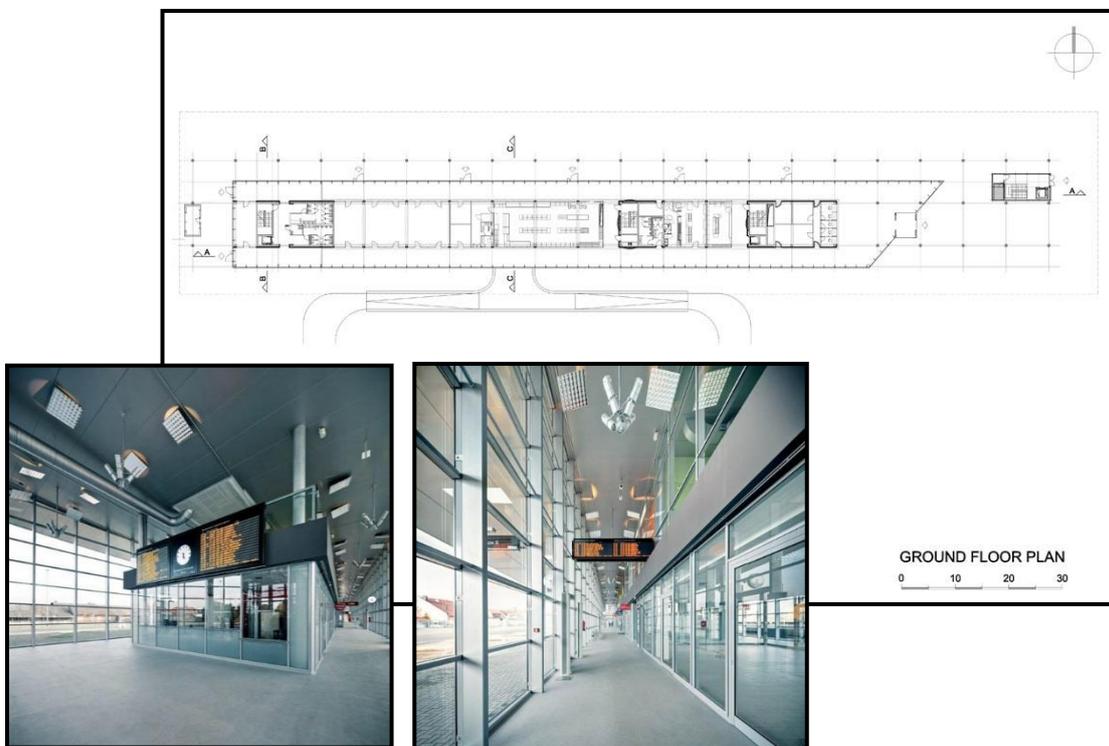
## **ANALISIS FUNCIONALES**

Por su longitud, el edificio de la estación de autobuses construido en paralelo a la carretera de acceso intrazonal, "encierra" 16 plataformas de autobuses que se encuentran ubicado en la parte posterior del edificio.

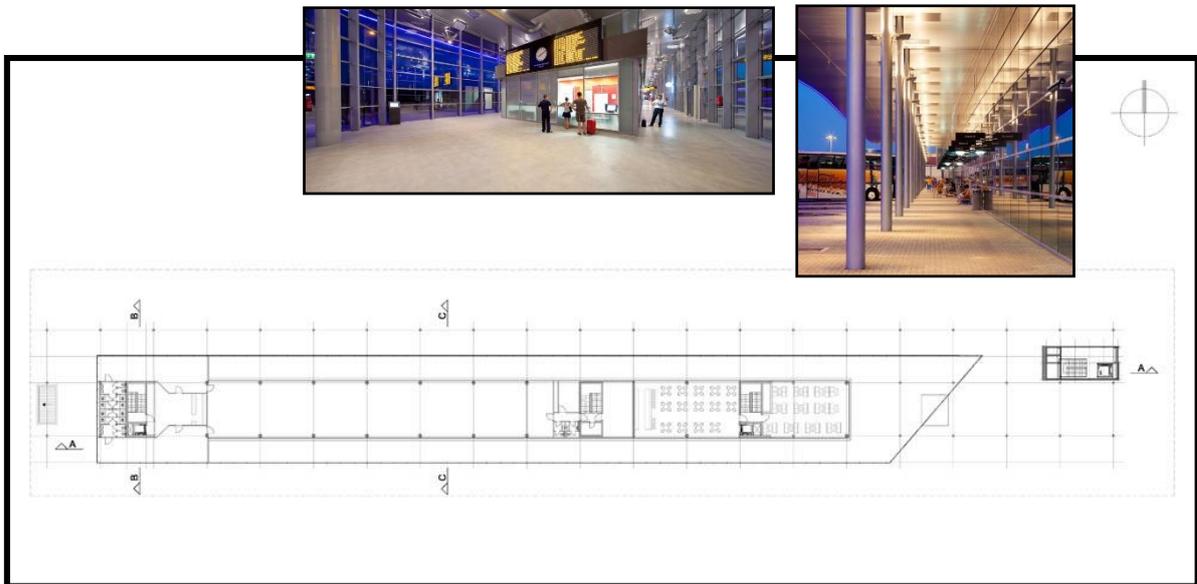


*Imagen 61 Planta Baja del Terminal de Buses de Osijek*

En planta baja se desarrollan las zonas de boletería, administración, cafetería, locales comerciales y baterías Sanitarias, los pasajeros acceden a las plataformas desde el edificio de la estación. En planta alta se desarrolla cafeterías, locales comerciales y áreas de espera para los usuarios.

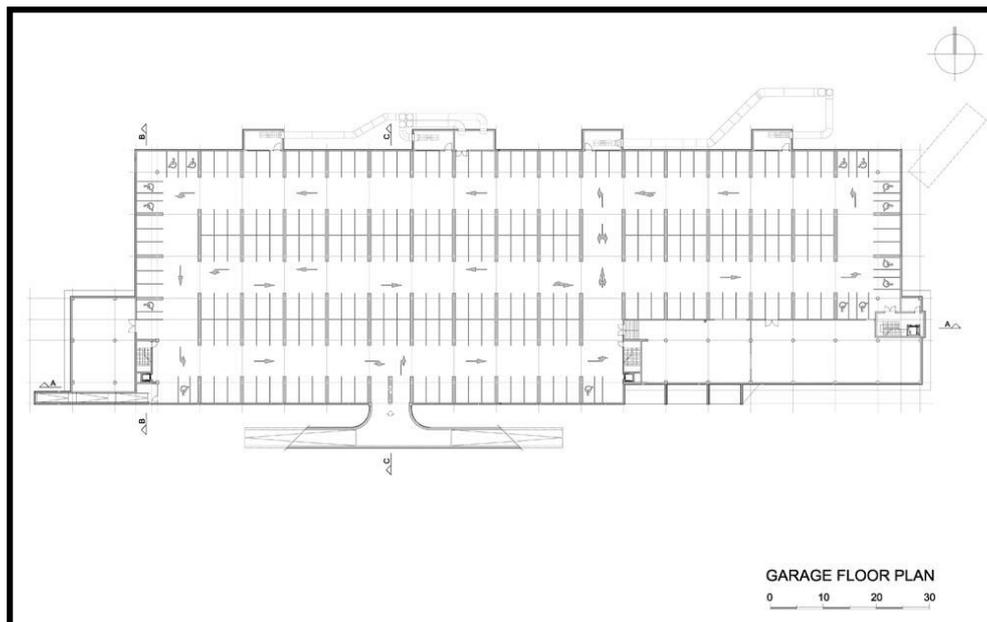


*Imagen 62 Áreas interiores del Terminal de Buses de Osijek*



*Imagen 63 Planta alta del Terminal de Buses de Osijek*

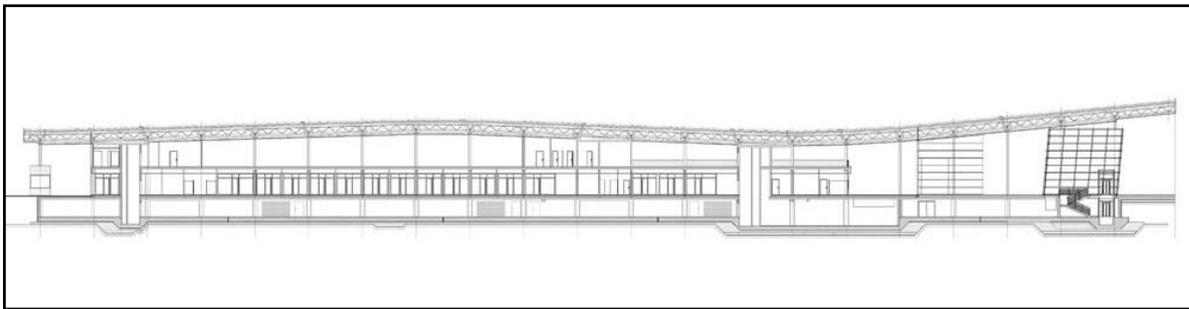
Su estacionamiento es subterráneo con una capacidad de 251 vehículos tiene una relación directa con el edificio y el área externa del mismo.



*Imagen 64 Planta del área de estacionamiento subterráneo-Terminal de Osijek*

## ANALISIS ESTRUCTURAL

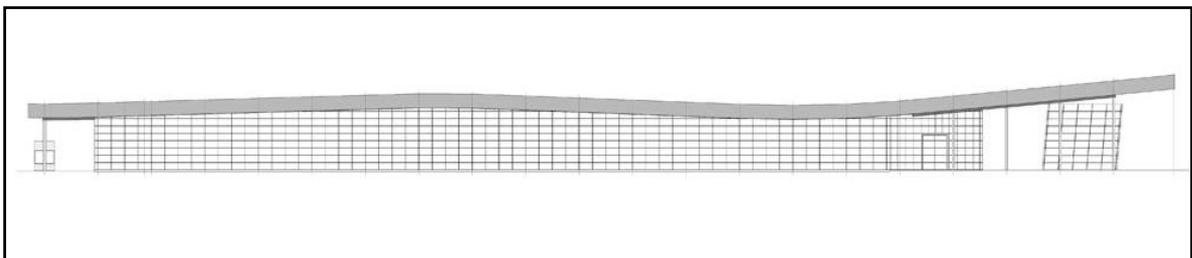
El diseño estructural se desarrolla a partir de una grilla de 8.0m x 8.0m, es decir sus columnas son circulares de 320mm de acero que se encuentran separadas cada 8m y unidas por medio de vigas de celosía. Los espacios son bien analizados internamente creando pasillos interiores con el cerramiento del edificio y externamente desarrollando soportales para el diseño.



*Imagen 65 Corte A-A' del Terminal de Osijek*

### SECCION A-A'

El revestimiento del edificio crea la sensación de ser una estructura liviana debido al acristalamiento en sus fachadas.



*Imagen 66 Fachada del Terminal de Osijek*

### FACHADA

### 3. MODELO ANALOGO

TERMINAL TERRESTRE DR. JAIME ROLDÓS AGUILERA

UBICACIÓN: Guayaquil, Ecuador

ESTADO: Construida, 2007

SUPERFICIE: 70 000 m<sup>2</sup>



*Imagen 67 Vista aérea del Terminal Terrestre de Guayaquil*

#### DESCRIPCION:

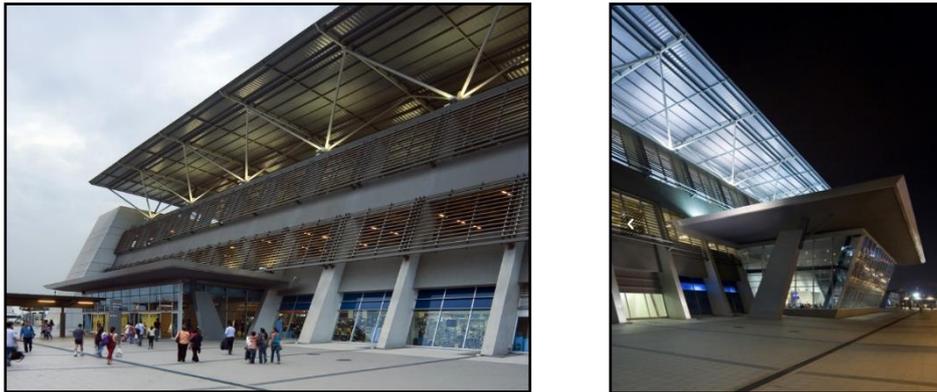
La Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós Aguilera, ubicada en el norte de la ciudad de Guayaquil en la avenida Benjamín Rosales Aspiazu y de las Américas, se encuentra cerca al terminal de la metro-vía y el aeropuerto Internacional Simón Bolívar.

El actual edificio es la remodelación del anterior edificio que fue construido en el año 1985 el cual presentaba deterioro en su estructura y era anti-funcional. El estudio de Arquitectos Uruguayos Gómez Platero participo y ganó en el concurso de remodelación del edificio preexistente que fue realizado en el año 2002 por la Fundación Terminal Terrestre.

## **ANALISIS FORMAL (CARÁCTER, VOLUMEN, ESTETICA)**

La firma de arquitectos Gómez Platero desarrollo el diseño arquitectónico completo del Terminal Terrestre de Guayaquil logrando un estilo contemporáneo rescatando la arquitectura existente, el terminal integra soluciones flexibles para crecimientos en un futuro.

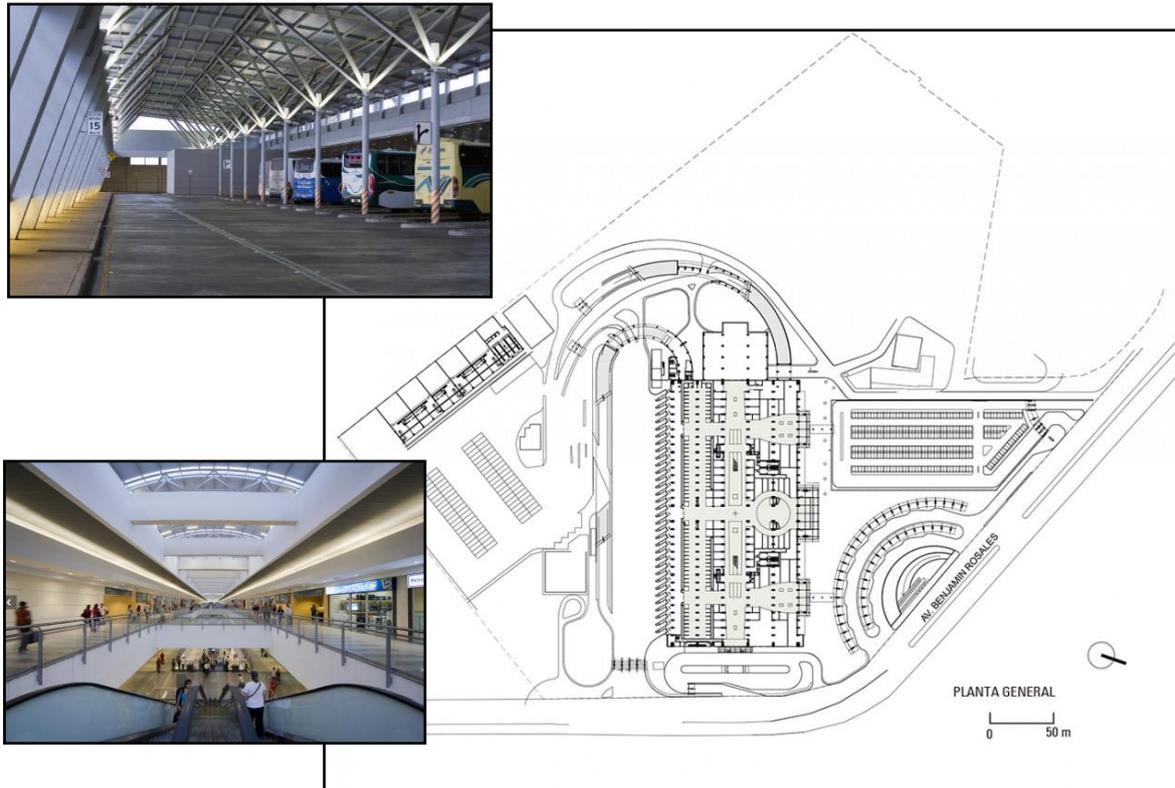
Su volumen es un prisma rectangular que se caracteriza por estar cubierto en sus fachadas por cerramientos livianos metálicos como parasoles por su cubierta que se desarrolla con estructuras ligeras metálicas.



*Imagen 68 Áreas exteriores del Terminal de Guayaquil*

## **ANALISIS FUNCIONALES**

Debido a la independencia estructural de módulos centrales, el edificio consta de una espacialidad desarrollando grandes pozos de luz que abarcan las escaleras eléctricas para el ingreso de iluminación al edificio. En la planta baja existe un patio de comidas con capacidad para 1500 personas, existe 90 boleterías y 260 locales comerciales. En la zona de operabilidad de buses se ubicaron quiebra soles que protegen de la lluvia y el sol.

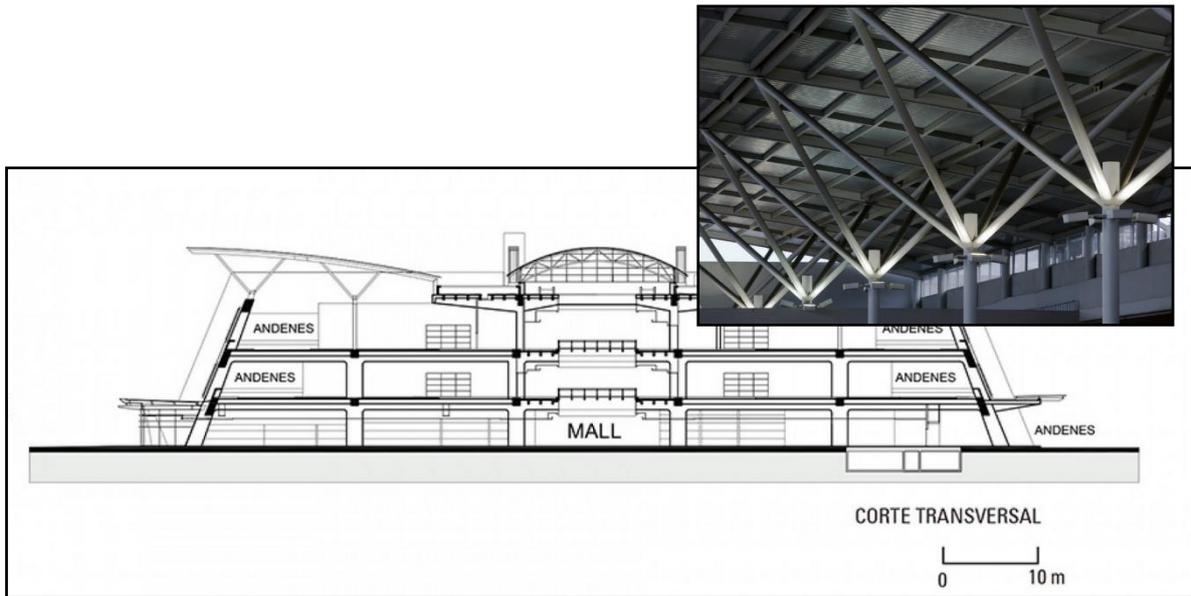


*Imagen 69 Planta baja del Terminal Terrestre de Guayaquil*

La circulación vertical se desarrolla por 4 ascensores, 8 escaleras eléctricas, 2 montacargas y 3 escaleras interiores. Consta de 140 andenes que se encuentran divididos por zonas en cada piso y para mayor seguridad para los usuarios existen radares de control, extractores de gases contaminantes y señalización vertical y horizontal.

## **ANALISIS ESTRUCTURAL**

La edificación tiene independencia estructural por los módulos centrales que se integró mientras que de la antigua estructura se demolió losas que no cumplían con las resistencias mínimas que se utilizaron 15 columnas que fueron reparadas y para una mayor rigidez se construyó vigas longitudinales y un anillo de vigas perimetrales para asegurar la estructura



*Imagen 70 Corte Transversal del Terminal Terrestre de Guayaquil*

### ***1.7.6 MEDIO LEGAL***

- LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (Anexos)
- LEY ORGANICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL (Anexos)
- NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION DEL MUNICIPAL DE BALZAR
- IMPACTO AMBIENTAL
- NORMAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO, NORMAS PERSONAS CON DISCAPACIDADES

## 1.7.1.21 NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION MUNICIPAL

### 1.7.1.21.1 SUPERFICIE DEL SOLAR: LINDEROS Y MENSURAS.

**AREA DEL TERRENO:** 19962.00 M2

Tabla 27 Normas de Edificación y Construcción del Cantón Balzar.

ANEXO 6 - B																
NORMAS DE EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD DE BALZAR Y SU AREA DE EXPANSIÓN URBANA																
ZONAS RESIDENCIALES Y MIXTAS RESIDENCIALES																
SUB ZONAS	CONDICIONES DE ORDENAMIENTO					CONDICIONES DE EDIFICACION										
	EN LINEA DE LINDERO		CON RETIROS			CARACTERISTICA DEL LOTE		DENSIDAD NETA	INTENSIDAD DE LA EDIFICACION		No. DE PISOS	ALTURA EDIFICACION	RETIROS			ESTACIONAMIENTOS
	Con Soportal	Sin Soportal	Aislada	Adosada	Continua	Área (m <sup>2</sup> )	Frente (m)	Hab./ha.	COS	CUS			Frontal	Lateral	Posterior	
										m	m	m	m	# DE PLAZAS		
ZR-1	---	---	SI	---	---	160 - 240	10 - 12	600	0.60	1.30	2	7	3.00	1.00	3.00	- 1 por cada 2 viviendas; - 1 c/oficina de hasta 50 m <sup>2</sup> ; - Restaurante: 1 c/30 m <sup>2</sup> del local; - Bancos: 1 c/30 m <sup>2</sup> de construcción; - Supermercados 1 /30 m <sup>2</sup> de área de venta, más 1 espacio para camión; - Hotel: 1 c/4 habitaciones.
	---	---	SI	---	---	más de 240	12 - 15	600	0.60	1.90	3	10	3.00	1.00	3.00	
ZR-2	---	---	---	---	SI	100 - 160	8 - 10	720	0.70	1.50	2	7	3.00	---	2.50	- 1 por cada 3 viviendas; - 1 c/oficina de hasta 60 m <sup>2</sup> ; - Restaurante: 1 c/30 m <sup>2</sup> del local; - Hotel: 1 c/5 habitaciones.
	---	---	---	SI	---	161 - 240	10 - 12	720	0.60	1.90	3	10	3.00	1.00 y adosado	2.50	
ZMR-1	---	SI	---	---	---	90 - 120	6 - 8	480	0.70	1.50	2	7	---	---	2.50	- 1 por cada 2 viviendas; - Restaurante: 1 c/30 m <sup>2</sup> del local; - Local comercial: 1 c/45 m <sup>2</sup> de área de atención al público. Se exceptúan comercios de vecindarios.
	SI	---	---	---	---	121 - 200	8 - 10	480	0.65	1.40	2	7	---	---	2.50	
ZMR- (NC)1	---	---	---	SI	---	160 - 240	8 - 10	480	0.70	1.50	2	7	3.00	1.00 y adosado	2.50	- 1 por cada 2 viviendas; - Restaurante: 1 c/30 m <sup>2</sup> del local; - Local comercial: 1 c/45 m <sup>2</sup> de área de atención al público. Se exceptúan comercios de vecindarios.
	---	---	SI	---	---	Más de 240	10 - 15	480	0.65	1.40	2	7	3.00	1.00	2.50	

Notas:  
 1) Los soportales tendrán un ancho de 3.00 m, y una altura que fluctúa entre 3.00 y 6.00 m.  
 \* Los asentamientos, urbanizaciones y edificaciones deberán respetar la franja de seguridad calificada como Zona Especial Vulnerable (ZEV), en los drenajes naturales de AA.L.L. (escorrentías y esteros), poliductos, interconectado de conducción de energía eléctrica y acueducto principal.  
 \*\* Para el caso de edificaciones en altura, se debe realizar mejoramiento del suelo, mediante el confinamiento u otras tecnologías.  
 \*\*\* Para todas las edificaciones de tres o más pisos (incluida la planta baja), con estructura de hormigón armado o metálica, se deberá presentar el estudio de suelo correspondiente.

La edificación a línea de lindero según las normas de edificación de Balzar es indiferentes si son con soportal o sin soportal.

### 1.7.1.21.2 CODIGO CATASTRAL

El terreno se encuentra dentro del sector 6 que se encuentra establecido según por el estudio del plan regulador de desarrollo urbano de la ciudad de Balzar que incluye la zona de expansión urbana, el código catastral del terreno es 06-0006-001.

#### *1.7.1.21.3 COS (COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO)*

Según la norma establecida para la Zona Residencial 1A el COS tiene un coeficiente de 0,60.

$$\text{COS} = 0,60 * 19962.00 = 11977.20 \text{ M}^2 \text{ R//}$$

El área máxima de implantación o de ocupación del lote en planta baja es de 11977.20 m<sup>2</sup>.

#### *1.7.1.21.4 ÁREA LIBRE*

$$\text{ÁREA LIBRE} = \text{Área del terreno} - \text{COS}$$

$$\text{ÁREA LIBRE} = 19962.00 \text{ M}^2 - 11977.20 \text{ M}^2 = 7984.80 \text{ M}^2 \text{ R//}$$

El área libre que se obtiene por medio de la resta del área del terreno y el COS es de 7984.80 M<sup>2</sup>.

#### *1.7.1.21.5 CUS (COEFICIENTE DE USO DEL SUELO)*

Según la norma establecida para la Zona Residencial 1A el CUS tiene un coeficiente de 1.90.

$$\text{CUS} = \text{coeficiente} * \text{área del terreno}$$

$$\text{CUS} = 1.90 * 19962.00 = 37927.80 \text{ M}^2 * 5\% = 1896.39 \text{ M}^2$$

$$\text{CUS} = 37927.80 \text{ M}^2 + 1896.39 \text{ M}^2 = 39824.19 \text{ M}^2 \text{ R//}$$

El área máxima de construcción admisible en el solar es de 39824.19 M<sup>2</sup>.

#### *1.7.1.21.6 ALTURA DE LA EDIFICACIÓN*

Según la norma de construcción establecida para la ZR (1 A) establece que la altura de la edificación será hasta de 10 m.

#### *1.7.1.21.7 USOS DE SUELO: EL DESTINO PARA EL PROYECTO.*

El uso de suelo destinado según el Zona Residencial (1 A) es de vivienda pero según lo establecido por la municipalidad el proyecto de terminal terrestre se encuentra compatible con el uso del suelo destinado ya que existe la vía perimetral que pasa junto al solar del terminal terrestre.

#### *1.7.1.21.8 SALIENTES, VOLADIZOS Y SOPORTAL*

En zona residencial no hay voladizos sobre la acera y lo establecido al soportal es indiferente según la norma.

#### *1.7.1.21.9 EDIFICACIONES HASTA LÍNEA DE LINDERO*

Según la norma no es obligación edificar hasta línea de lindero o no, pero si se desarrolla la edificación hasta la línea de lindero sin soportal y esquinero el terreno establece que el volumen del edificio en la esquina de la planta se desarrolle una ochava al menos de 1 m para asegurar la adecuada visibilidad de los conductores.

Se establece el retiro frontal hacia una vía de 6m-30m de un ancho de 3m, mientras que el retiro lateral es de 1m y por ser un terreno esquinero no tiene un retiro posterior.

### ***1.7.1.22 NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS PARA MINUSVÁLIDOS***

ANEXOS

### ***1.7.1.23 ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL***

El proyecto no ocasionara impactos ambientales negativos de carácter significativo, que pudieran atentar con el normal desenvolvimiento de la actividad humana, animal o vegetal del entorno donde se ubicara el proyecto.

Los impactos ambientales positivos son superiores a los impactos ambientales negativos, por la ubicación del proyecto y las características socio-económicas de la población habitante del área de estudio se concluye que esta edificación beneficiara altamente la calidad de vida de los habitantes guardando relación con la morfología del paisaje constructivo del entorno urbano.

## **1.8 HIPÓTESIS**

### ***1.81 OPERACIONALIDAD DE LA HIPÓTESIS***

El diseño del terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera responderá a la falta de infraestructura que actualmente no existe, implementando nuevas rutas hacia los destinos más frecuentes, este proyecto va a descentralizar el centro de Balzar.

Tabla 28 Operacionalidad de la Hipótesis

<b>OPERACIONALIDAD DE LA HIPOTESIS</b>			
<b>VARIABLE CAUSA</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>INDICE</b>	<b>TECNICA</b>
<b>Falta de un terminal terrestre para el cantón.</b>	Usuarios que demandan del servicio.	% de usuarios que demandan del servicio.	Entrevista – Muestreo o Recopilación Documental (Comisión Transito)
<b>Falta de cooperativas y unidades</b>	Existencia del parque automotor.	% de rutas a los correspondientes destinos.	Entrevista y muestreo Investigar el número de cooperativas existentes
<b>Falta de planificación vial</b>	Mejorar la señalización y semaforización.	% de señalización y semaforización.	Entrevista, muestreo y Observación.
<b>VARIABLE EFECTO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>INDICE</b>	<b>TECNICA</b>
<b>Mayor tiempo de espera de salida de los buses</b>	Estandarizar horarios de salida y llegada.	% de horarios establecidos actualmente.	Entrevista – Muestreo
<b>Aumento de unidades de cooperativas</b>	Cantones a los que viajan con frecuencia	% de Rutas y vías disponibles para la movilización	Entrevista – Muestreo
<b>Caos vehicular</b>	Vías donde se genere mayor caos vehicular.	% de vías donde se genere mayor caos vehicular.	Entrevista, muestreo y Observación.

## **2 RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **2.1 DISEÑO Y APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

La técnica empleada para el estudio y diseño sostenible de un terminal de transporte terrestre de pasajeros por carretera es la encuesta que es la utilizada en una investigación con enfoque cuantitativo, la técnica se basa que por medio de un cuestionario se obtiene información de los individuos para después realizar un análisis estadístico de la información obtenida. Una vez realizada la proyección de la demanda se procedió al cálculo del tamaño de la muestra donde se obtuvo un resultado de 100 encuestas.

El modelo de encuesta para este estudio es el siguiente:

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
"Arq. Guillermo Cubillo Renella"

Encuestador: \_\_\_\_\_

Encuesta No.

Fecha: \_\_\_\_\_

ENCUESTA DEL ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE  
TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA EN EL CANTON  
DE BALZAR, PROVINCIA DEL GUAYAS 2015.

1.- ¿Cuál es el motivo por el cual viaja a otros cantones?

- a. Trabajo
- b. Estudio
- c. Recreacion
- d. Salud

2.- ¿Viaja con Frecuencia?

- a. Si
- 

2.1.- Si su respuesta es sí, indique a donde:

- \_\_\_\_\_

3.- ¿ Con que frecuencia viaja?

- a. Diaramente
- b. Entre semana
- c. Fines de semana

4.- ¿Qué tipo de transporte usted utiliza

para movilizarse a otros cantones

5.- ¿ Usted cree que es necesario un Terminal Terrestre en el Cantón Balzar?

- a. Si
- b. No

6.- ¿ Cual es el tiempo maximo que usted  
respuesta,  
espera un bus para salir?

- a. 5 min
- b. 15 min
- c. 30 min
- d. 45 min en adelante

6.1 Cualquiera que sea su

indique por que:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7.- ¿ Que tipo de actividad usted cree que se puede impletar en el Terminal Terrestre?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## 2.3 ELABORACIÓN DE CUADROS ESTADÍSTICOS Y ANÁLISIS DE LOS DATOS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Las encuestas fueron realizadas según la muestra obtenida en este caso a 100 usuarios, los usuarios elegidos en un mayor porcentaje fueron los que estaban en las paradas de los buses y en un menor porcentaje los habitantes en general de Balzar.

### 1. ¿Cuál es el motivo por el cual viaja a otros cantones?

Según los datos obtenidos se puede identificar que el principal motivo por el cual viajan a otros cantones es por trabajo seguido por el estudio y con un menor porcentaje tenemos lo que es recreación y salud.

*Tabla 31 Descripción de Datos de la pregunta 1.*

1.- ¿Cuál es el motivo por el cual viaja a otros cantones?		
Descripción de los Datos	Frecuencia	%
1.a Trabajo	45	45%
1.b Estudio	36	36%
1.c Recreacion	11	11%
1.d Salud	8	8%
TOTAL		100

*Tabla 30 Pregunta 1.*



### 2. ¿Viaja con Frecuencia?

Las respuestas obtenidas en la pregunta 2 y 2.1 indican un elevado porcentaje afirmando que las personas viajan con mayor frecuencia, Guayaquil es la ciudad a la que mayor acuden los habitantes seguido por la Provincia de los Ríos, los recintos de Balzar y a la región sierra con mayor influencia a la ciudad de Ambato.

Tabla 33 Descripción de Datos de la pregunta 2

2.- ¿Viaja con Frecuencia?			
Descripción de los Datos		Frecuencia	%
2.a	Si	92	92%
2.b	No	8	8%
TOTAL		100	

Tabla 32 Pregunta 2



### 2.1.- Si su respuesta es sí, indique a donde:

Tabla 34 Descripción de Datos de la pregunta 2.1

2.1.- Si su respuesta es sí, indique a donde:			
Descripción de los Datos		Frecuencia	%
2.c	Guayaquil	84	47.73%
2.d	Palestina	4	2.27%
2.e	Daule	9	5.11%
2.f	Prov. Santa Elena (Playas)	2	1.14%
2.g	Prov. De El Oro	7	3.98%
2.h	Recintos de Balzar	13	7.39%
2.i	Prov. De los Rios	25	14.20%
2.j	Manabi	8	4.55%
2.k	Empalme	9	5.11%
2.l	Santo Domingo	2	1.14%
2.m	Ambato	13	7.39%
TOTAL		176	100.00%

Tabla 35 Pregunta 2.1



### 3. ¿Con que frecuencia viaja?

Las respuestas obtenidas indican que existe un movimiento diario de las personas que ya sea por trabajo, estudio u otros motivos necesitan movilizarse fuera de la ciudad.

Tabla 36 Descripción de Datos de pregunta 3

3.- ¿ Con que frecuencia viaja?			
Descripcion de los Datos	Frecuencia	%	
3.a	Diariamente	37	37%
3.b	Entre semana	44	44%
3.c	Fines de semana	19	19%
TOTAL		100	100%

Tabla 37 Pregunta 3



#### 4. ¿Qué tipo de transporte usted utiliza para movilizarse a otros cantones?

El transporte público es el más utilizado por los habitantes de la población y esto se debe al índice de pobreza que es mayor en el Cantón de Balzar.

Tabla 38 Pregunta 4



Tabla 39 Descripción de Datos de Pregunta 4

4.- ¿Qué tipo de transporte usted utiliza para movilizarse a otros cantones?			
Descripcion de los Datos	Frecuencia	%	
4.a	Transporte Publico	92	92%
4.b	Transporte Privado	8	8%
TOTAL		100	100%

#### 5. ¿Usted cree que es necesario un Terminal Terrestre en el Cantón Balzar?

Las respuestas indica con un 100% que es necesario un Terminal Terrestre en el Cantón Balzar para resolver los problemas actuales que tiene el centro de Balzar.

Tabla 40 Pregunta 5



Tabla 41 Descripción de Datos de Pregunta 5

5.- ¿ Usted cree que es necesario un Terminal Terrestre en el Cantón Balzar?			
Descripcion de los Datos	Frecuencia	%	
5.a	Si	100	100%
5.b	No	0	0%
TOTAL		100	100%

## 6. ¿Cuál es el tiempo máximo que usted espera un bus para salir?

Según los resultados obtenidos nos establecen que el tiempo máximo que esperan para que salga el bus es de 30 min y esto se debe a que no existen las unidades de buses suficientes para satisfacer las necesidades de los habitantes como según lo confirma la pregunta 6.1.

Tabla 43 Descripción de Datos de Pregunta 6

6.- ¿ Cual es el tiempo maximo que usted espera un bus para salir?			
Descripcion de los Datos		Frecuencia	%
6.a	5 min	0	0%
6.b	15 min	34	34%
6.c	30 min	59	59%
6.d	45 min en adelante	7	7%
TOTAL		100	100%

Tabla 42 Pregunta 6

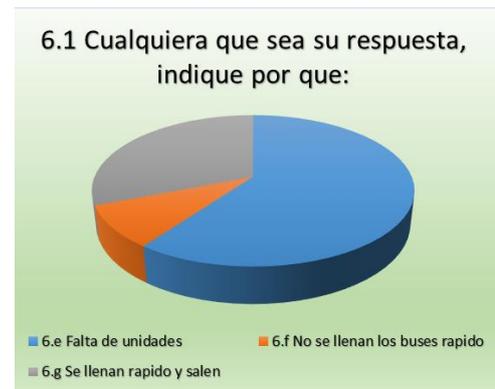


### 6.1 Cualquiera que sea su respuesta, indique porque:

Tabla 45 Descripción de Datos de Pregunta 6.1

6.1 Cualquiera que sea su respuesta, indique por que:			
Descripcion de los Datos		Frecuencia	%
6.e	Falta de unidades	60	60%
6.f	No se llenan los buses rapido	9	9%
6.g	Se llenan rapido y salen	31	31%
TOTAL		100	100%

Tabla 44 Pregunta 6.1



## 7. ¿Qué tipo de actividad usted cree que se puede implementar en el Terminal Terrestre?

Según la información obtenida en la pregunta 7 responde a que la actividad comercial es la más acertada para implementarla en el diseño del Terminal Terrestre ya que impulsaría la actividad comercial y que favorecería a los habitantes de este cantón.

Tabla 47 Descripción de Datos de Pregunta 7

7.- ¿ Que tipo de actividad usted cree que se puede impletar en el Terminal Terrestre?		
Descripción de los Datos	Frecuencia	%
7.a Actividad Comercial	63	63%
7.b Actividad Financiera	33	33%
7.c Actividad Cultururas	4	4%
TOTAL	100	100%

Tabla 46 Pregunta 7



### 3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 3.1 ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos en las encuestas responde en un porcentaje del 100% que es necesario la construcción del Terminal de Transporte Terrestre de Pasajeros por Carretera en el Cantón del Balzar ya que las personas necesitan tener un lugar seguro donde puedan esperar el bus para sus destinos y así descongestionaría el caos vehicular formado en el centro del Cantón, la falta de unidades de buses es el principal motivo por el cual la personas esperan un largo tiempo en la salida de los Buses, el porcentaje mayor que utiliza este tipo de transporte son las personas que trabajan y estudian.

#### 3.2 ELABORACIÓN DE RECOMENDACIONES

Se recomienda que el GAD del Cantón Balzar se preocupe por tener las vías en buen estado para facilitar la movilidad urbana y que por medio de este proyecto desarrolle un circuito turístico para generar un mayor desarrollo del Cantón. Además que se desarrolle convenios entre los GAD de los diferentes Cantones con las diferentes Universidades para el desarrollo de proyectos como temas de titulación.

### 3.3 ELABORACIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo del Estudio y Diseño Sostenible de Transporte Terrestre de Pasajeros por Carretera en el Cantón Balzar es un proyecto el cual beneficiara a toda la comunidad de Balzar y a la población de sus cantones aledaños además que me beneficiara en lo académico para obtener por medio de este proyecto mi Título de Arquitecto, según la problemática que se tiene actualmente en el cantón por la falta de este tipo de infraestructura y según lo investigado dentro del marco teórico conceptual se adquirió un conocimiento amplio en teorías, normas, criterios de diseño y modelos teórico de terminales terrestres a nivel internacional, nacional y local mediante toda esta investigación se enfatizó en que el diseño de este objeto de estudio debe ser Sostenible para ayudar así a minimizar el impacto hacia el medio ambiente utilizando criterios bioclimáticos, la utilización de sistemas constructivos amigables con el medio ambiente y la utilización de energías renovables.

La ubicación del objeto de estudio se encuentra en una zona de expansión urbana con riesgo inundable y sísmico lo cual se debe de tener en consideraciones estos aspectos al momento de diseñar, en Balzar predomina el estrato económico bajo lo que con lleva que las personas utilicen transporte público para movilizarse a diferentes puntos dentro y fuera del cantón lo que comprueba la verdadera necesidad que tienen los habitantes de un Terminal de Transporte Terrestre, mediante la realización de las encuestas y de los datos estadísticos afirma un 100% de que los habitantes necesitan este tipo de infraestructura en su Cantón.

## 4 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un terminal de transporte terrestre por carretera que solucione la problemática actual en el Cantón Balzar, esta propuesta arquitectónica integrara criterios bioclimáticos tendrá un carácter formal y funcional que respondan a las necesidades requeridas por los usuarios el mismo que deberá tener integración el objeto de estudio con el contexto urbano, considerando aspecto de ubicación, función, forma, construcción, percepción, ambientes ecológicos y desarrollo.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y REQUERIMIENTOS

Tabla 48 Objetivos específicos y requerimientos de Ubicación, autor de tesis.

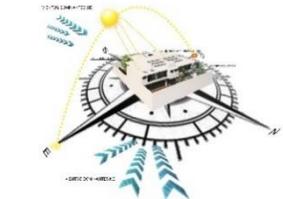
UBICACION			
	OBJETIVOS PARTICULARES	REQUERIMIENTOS	GRAFICO
<b>Topografía</b>	Integrar la implantación del objeto de estudio de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno.	Conocer la topografía del terreno para establecer directrices sobre los desniveles que tendrá el objeto de estudio.	
<b>Entorno</b>	Integrar el diseño arquitectónico del objeto de estudio al entorno del lugar.	Se diseñara con un tipo de arquitectura que sea coherente y mantenga una relación firme con el entorno.	
<b>Orientación</b>	Ubicar el objeto de estudio de acuerdo al asoleamiento, vientos predominantes y vistas deseables en el lugar.	Conocer la dirección de los vientos y el sol del sitio y la incidencia que tendrán sobre el objeto de estudio.	

Tabla 49 Objetivos específicos y requerimientos de Función, autor de tesis.

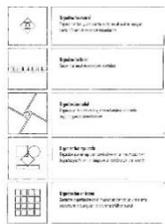
<b>FUNCIÓN</b>			
	<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>	<b>GRAFICO</b>
<b>Acceso</b>	Facilitar el ingreso y salida vehicular y peatonal.	Diseñar accesos fáciles, seguros y agradables según las normas de diseño que además inviten al usuario a ingresar.	
<b>Circulación</b>	Concebir una circulación como el hilo perceptivo que vincula los espacios o reúne cualquier conjunto de espacios interiores o exteriores.	Conocer los tipos de configuración de recorrido que existen para establecer el más funcional.	
<b>Organización</b>	Organizar los espacios del objeto de estudio.	Conocer los distintos modos en que se puede disponer y organizar dichos espacios ya sea central, radial, lineal, agrupada y trama.	
<b>Espacios</b>	Diseñar espacios que sean confortables y que estén organizados según modelos formales y espaciales coherentes los distintos espacios que beneficiaran a los usuarios y servidores.	Integrar las diferentes relaciones espaciales que existen.	
<b>Servicio</b>	Diseñar áreas que ayuden al fácil mantenimiento de los buses.	Conocer los mantenimientos más frecuentes que necesitan los autobuses.	
<b>Rampas</b>	Diseñar los espacios con criterios para las personas de movilidad reducida.	Diseñar rampas con la pendiente necesaria para el fácil acceso a las instalaciones del terminal.	

Tabla 50 Objetivos específicos y requerimientos de Forma, autor de tesis.

<b>FORMA</b>			
	<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>	<b>GRAFICO</b>
<b>Estilo</b>	Generar un volumen con estilo contemporáneo.	Conocer las características de este estilo y aplicarlo al diseño para tener espacios despejados de fácil comprensión y dominio visual, diferenciación de las áreas de esperas y andenes, transparencia y confort.	
<b>Escala</b>	Concebir un volumen con una escala que sea percibida a los usuarios como monumental.	Establecer una altura adecuada para los usuarios ya que de la altura depende la sensación de cobijo e intimidad que se experimente.	
<b>Proporción</b>	Crear un sentido de orden entre los elementos de una construcción visual.	Establecer el tamaño y la proporción de los elementos arquitectónicos que se relacionan directamente con las funciones estructurales los mismo que operan como indicadores visuales del tamaño.	
<b>Forma</b>	Crear una forma neutra que de un significado de estabilidad que tenga una representatividad racional y pura.	Utilizar las formas como el triángulo y el cuadrado que son los que dan esta percepción.	
<b>Elementos</b>	Integrar elementos horizontales y verticales como definidores de espacio.	Conocer los diferentes planos que integran los elementos horizontales y verticales.	

<b>Ritmo</b>	Crear un volumen que tenga armonía entre sus elementos.	Conocer los tipos de ritmo que existe en la arquitectura para aplicarlos en el diseño del volumen.	
--------------	---	--	---

Tabla 51 Objetivos específicos y requerimientos de Construcción, autor de tesis.

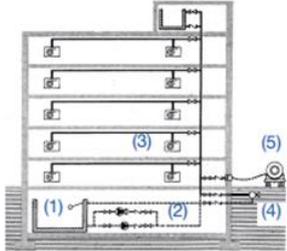
<b>CONSTRUCCIÓN</b>			
	<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>	<b>GRAFICO</b>
<b>Sistemas Constructivos</b>	Aplicar sistemas constructivos de estructura metálica o prefabricados.	Conocer acerca de los nuevos sistemas constructivos que son amigables con el medio ambiente	
<b>Materiales</b>	Utilizar materiales constructivos representativos de la zona.	Conocer los materiales que se puedan integrar como sistema constructivo como la utilización de madera la teca, balsa, etc.	
<b>Sistemas de seguridad</b>	Utilizar sistemas de seguridad mecanizados anti robo y contra incendios.	Utilizar las dos medidas fundamentales contra incendios que son el medio pasivo y activo. Conocer y elegir los sistemas de seguridad más factible para la función que tendrá el objeto de estudio.	  <p>Figura 1. Sistemas manuales</p>

Tabla 52 Objetivos específicos de requerimiento de Percepción, autor de tesis.

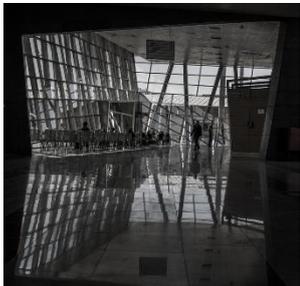
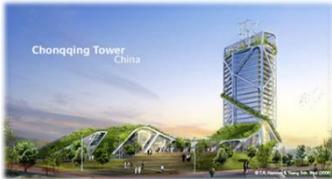
<b>Percepción</b>			
	<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>	<b>GRAFICO</b>
<b>Visual</b>	Crear integración entre los espacios, tanto en las áreas exteriores e interiores.	Disponer elementos translucidos.	
	Incrementar la eficiencia en la presentación de los servicios de transporte.	Desarrollar mantenimientos adecuados en los servicios de transporte que den confort al usuario.	
<b>Diseño sustentable</b>	Proyectar un diseño sustentable que trate de minimizar el impacto en el terreno.	Diseñar con criterios sustentables.	

Tabla 53 Objetivos específicos y requerimientos Ambientes-Ecológicos, autor de tesis.

<b>Ambientes- Ecológicos</b>			
	<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>	<b>GRAFICO</b>
<b>Arquitectura bioclimática</b>	Aplicar criterios bioclimáticos en el diseño del objeto de estudio que reduzca la utilización de energía artificial	Utilización de materiales que eviten el paso de calor. Incrementación de espacios verdes.	
<b>Energías renovables</b>	Establecer cual son los sistemas de energía renovables que se pueden utilizar en el objeto de estudio de acuerdo a la zona donde se encuentra.	Conocer los diferentes sistemas de energía renovable que existen y cuál es el más aplicable en la zona como la energía solar, eólica, biomasa, etc.	

<b>Recolección</b>	Recolección de agua lluvias para riego de muros verdes que se van a establecer en el diseño.	Saber el funcionamiento que se desarrollara en la reutilización de las aguas lluvias y a donde se las va a utilizar.	
--------------------	--	--	---

Tabla 54 Objetivos específicos y requerimientos de Desarrollo, autor de tesis.

<b>DESARROLLO</b>			
	<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>	<b>GRAFICO</b>
<b>Social</b>	Desarrollar nuevos lazos y conocer diferentes culturas entre diferentes comunidades.	Utilizar logotipos de diferentes culturas para que las personas conozcan las diferentes culturas que existen en el país.	
<b>Político</b>	Desarrollar un nuevo establecimiento público y que este tenga una representatividad en su contexto urbano.	Representatividad en el diseño con la cultura de Balzar.	
<b>Económico</b>	El objetivo con la construcción del objeto de estudio es desarrollar la actividad económica en el cantón Balzar.	Incentivar la actividad comercial con nuevas plazas comerciales.	

### 4.3 ANÁLISIS DE FUNCION, ACTIVIDADES, ESPACIO Y MOBILIARIO

*Tabla 55 Análisis de Función, Actividades, Espacio y Mobiliario, autor de tesis.*

FUNCION	ACTIVIDADES	ESPACIO	MOBILIARIO
Transportar	-Trasladar personas o mercancías de un lugar a otro. -Conectar diferentes lugares del país. -Transporte de un gran número de personas.	Plataforma de llegada, salida y estacionamiento de los autobuses.	-Autobuses -Señalética -Bancas -Carritos
Estacionar	- Estacionar taxis para abordaje y des- abordaje de pasajeros de la terminal.	Plataforma de estacionamientos	-Señalética -Iluminación -Cámaras de seguridad
Esperar	-Esperar a la salida de los autobuses.	Área de sala de espera	-Muebles -Mesas -Televisor -Cafetería
Controlar	-Ingreso seguro de los autobuses al terminal.	Caseta de control Área de ingreso	-Marcador de acceso -Cámaras
Información	-Ayudar a los pasajeros con los horarios de llegada y salida de los autobuses.	Oficina de información	-Silla -Computador -Impresora -Escritorio
Registrar	-Recibir dinero y venta de boletos. -Registro de número de pasajeros y buses salen y que llegan.	Área de taquillera	-Silla -Computador -Impresora -Escritorio
Control para salida de buses.	-Controlar el ingreso de las personas al área de salida de los autobuses.	Área de torniquetes.	-Torniquetes
Aseo	-Necesidades fisiológicas. -Guardar materiales de limpieza.	Baterías sanitarias Bodegas	-Lavamanos -Urinario -Servicio higiénico -Secador de maños -Jabón, desinfectante. -Papel higiénico
Descansar	-Dormir. -Relajarse. -Distraerse.	Área de descanso para personal de servicio. Servicio Higiénicos.	Muebles Televisión Baños

	-Limpiarse.		Duchas
Limpiar	-Lavar los autobuses -Cambio de lubricantes -Engrasado de autobuses -Servicio de diésel	Plataforma de servicio	Máquinas de cambio de aceite. Distribuidor de diesel
Vender	-Vender y promover la actividad comercial de los artesanos. -Indicar -Dialogar	Locales	-Silla de exhibición. -Vitrinas
Comprar	-Buscar -Encontrar -Dialogar -Negociar -Adquirir	Área comercial	-Dinero -Tarjetas de credito
Cocinar	Abastecimiento de Preparación de alimentos. Limpiar. Necesidades fisiológicas.	Locales de comidas Baños	-Cocina -Refrigerador - Mesón - Computadora
Movilizar	Caminar Correr	Áreas de circulación	-Señalética - Lámparas -Bancas
Administrar	Atender Organizar Planificar	Recepción Secretaria Gerencia	-Sillas de -Escritorio -Cámaras de seguridad -Computadoras
Comer	Comer Beber	Patio de Comidas	-Mesas -Sillas -Lámparas -Basureros -Televisión
Ingresar	Llegar Caminar Mirar Preguntar	Hall de Ingreso	-Puertas -Lámparas -Señalética
Recrear	Descansar Jugar Leer Reír	Áreas Verdes Área comercial	-Juegos -Vegetación -Iluminación -Señalética

#### 4.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

Tabla 56 Zona Administrativa, autor de tesis.

<b>SISTEMA</b>		
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>
<b>Zona administrativa</b>	Recepción	-Sala de espera
	Administración	-Archivo
	Secretaría	-
	Contabilidad	-Finanzas -Archivo
	Gerencia	-Sala de juntas -Archivo -SS.HH
	Circuito cerrado de seguridad	
	Baterías Sanitarias	-Baños hombre -Baños mujer -Bodega o util -Cuarto de limpieza

Tabla 57 Zona de servicios públicos, autor de tesis.

<b>SISTEMA</b>		
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>
<b>Zona de servicios públicos</b>	Hall principal	- Información general - Información turística
	Enfermería	-
	Locales Comerciales	-Cyber -Electrodomésticos -Ropa -Tecnología -Cosméticos
	Servicio Bancaria	-Cajeros automáticos
	Patio de comidas	-Cocina -Bodega -Baños -Área de mesas.
	Minimarket Mediano	-Área administrativa -Área de Exhibición -Control de Cliente -Sección de carritos -Sección de cajas -Vestidores

		-Frigoríficos -Bodega -Sección de Descarga
	Baterías Sanitarias	-Baños hombre -Baños mujer -Bodega -Cuarto de limpieza

Tabla 58 Zona de Servicio de Operación Interna, autor de tesis.

<b>SISTEMA</b>		
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>
<b>Zona de servicios de Operación Interna</b>	Sala de espera	-
	Venta de Pasajes	-Bodega de equipaje -Bodega general -Oficinas de encomiendas
	Baterías Sanitarias	-Baños hombre -Baños mujer -Bodega -Cuarto de limpieza

Tabla 59 Zona de servicio operacional de Buses, autor de tesis.

<b>SISTEMA</b>		
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>
<b>Zona de servicio operacional de Buses</b>	Caseta de Control	-
	Estacionamiento en pre-meta	-
	Estacionamiento en meta llegada-salida	-Plataforma
	Andenes	-Plataforma
	Plataforma de maniobra	-Plataforma
	Plataforma de llegada-salida	-Plataforma

Tabla 60 Zona de Servicio Operacional de taxis, autor de tesis.

<b>SISTEMA</b>		
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>
<b>Zona de servicio operacional de Taxis</b>	Caseta de Control	-
	Estacionamiento	-

Tabla 61 Zona de servicio operacional de vehículos particulares, autor de tesis.

<b>SISTEMA</b>		
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>
<b>Zona de servicio operacional de particulares</b>	Caseta de Control	-
	Estacionamiento	-
	Aprovisionamiento	-Control de ingreso de mercadería. -Área de montacargas

Tabla 62 Zona de Servicio de Choferes, autor de tesis.

<b>SISTEMA</b>		
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>
<b>Zona de servicio para choferes</b>	Sala de estar	-
	Dormitorio para choferes	-SS.HH -Duchas
	Baterías Sanitarias para choferes	-Baños hombre -Baños mujer -Bodega -Cuarto de limpieza

Tabla 63 Zona de Mantenimiento, autor de tesis.

<b>SISTEMA</b>		
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>
<b>Zona de mantenimiento</b>	Mantenimiento mecánico	-
	Lubricadora	-
	Vulcanizadora	-
	Lavadora	-

Tabla 64 Zona Complementaria, autor de tesis.

<b>SISTEMA</b>		
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>
<b>Zona complementaria</b>	Cuarto de maquinas	-Sub estación eléctrica -Cisterna -AA.PP -AA.SS
	Bodega de mantenimiento	
	Centro de acopio	

#### 4.5 ÁRBOL ESTRUCTURAL DEL SISTEMA

(Anexos)

#### 4.6 PATRONES DE SOLUCIÓN

(Anexos)

#### 4.7 CUADRO DE CUANTIFICACIÓN DE ÁREAS

*Tabla 65 Cuantificación de Áreas, autor de tesis.*

<b>CUANTIFICACION DE AREAS</b>		
<b>SUBSISTEMA</b>	<b>AREA (M2)</b>	<b>PORCENTAJE</b>
ZONA ADMINISTRATIVA	175,69	0,9%
ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS	6501,72	33,1%
ZONA DE SERVICIOS DE OPERACION INTERNA	493,56	2,5%
ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE BUSES	3438,5	17,5%
ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE TAXIS	167,5	0,9%
ZONA DE SERVICIO OPERACIONAL DE VEHICULOS PARTICULARES	727,5	3,7%
ZONA DE SERVICIO PARA CHOFERES	100,55	0,5%
ZONA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR	1015	5,2%
ZONA COMPLEMENTARIA	44	0,2%
AREA VERDE	3799,206	19,4%
CIRCULACION	3166,005	16,1%
<b>TOTAL</b>	<b>19629,231</b>	<b>100%</b>

Tabla 66 Detalle de Cuantificación de Áreas, autor de tesis.

<b>ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015</b>			
<b>CUANTIFICACION DE AREAS</b>			
<b>SUBSISTEMAS</b>	<b>SUPERFICIE (M2)</b>	<b>CANTIDAD DE ESPACIOS</b>	<b>TOTAL (M2)</b>
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>			
Recepcion	20	1	20
Administracion	30,25	1	30,25
Secretaria	25,45	1	25,45
Contabilidad	24	1	24
Gerencia	30,25	1	30,25
Circuito Cerrado de seguridad	18	1	18
Baterias Sanitarias	27,74	1	27,74
<b>ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS</b>			
Hall Principal	480	4	1920
Enfermeria	56,1	1	56,1
Locales Comerciales	45,15	30	1354,5
Servicio Bancario	60	3	180
Patio de Comidas	1140	1	1140
Baterias Sanitarias	43,56	2	87,12
Supermercado mediano	1764	1	1764
<b>ZONA DE SERVICIOS DE OPERACION INTERNA</b>			
Venta de Pasajes	12,5	12	150
Sala de Espera	300	1	300
Baterias Sanitarias	43,56	1	43,56
<b>ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE BUSES</b>			
Caseta de Control	7,5	2	15
Estacionamiento en pre-meta	73,5	6	441
Estacionamiento en meta llegada y salida	73,5	15	1102,5
Andenes	432	1	432
Plataforma de maniobras	648	1	648
Plataforma de llegada y salida	800	1	800
<b>ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE TAXIS</b>			
Caseta de Control	7,5	1	7,5
Estacionamiento	20	8	160
<b>ZONA DE SERVICIO OPERACIONAL DE VEHICULOS PARTICULARES</b>			
Caseta de Control	7,5	1	7,5
Estacionamiento	20	30	600
Aprovisionamiento	120	1	120
<b>ZONA DE SERVICIO PARA CHOFERES</b>			
Sala de Estar	33	1	33
Dormitorio para choferes	17,5	3	52,5
Baterias Sanitarias	15,05	1	15,05
<b>ZONA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR</b>			
Mantenimiento Vehicular	180	1	180
Lubricadora	220	1	220
Vulcanizadora	135	1	135
Lavadora	240	2	480
<b>ZONA COMPLEMENTARIA</b>			
Cuarto de Maquinas	20	1	20
Bodega de Mantenimiento	12	1	12
Centro de Acopio	12	1	12
<b>TOTAL (M2)</b>			12664,02
% Area Verde		30%	3799,206
% Circulacion		25%	3166,005
<b>TOTAL (M2)</b>			<b>19629,231</b>

#### 4.8 MATRIZ DE INTERACCIÓN, ESQUEMAS Y RELACIONES

(Anexos)

#### 4.9 ZONIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL TERRENO

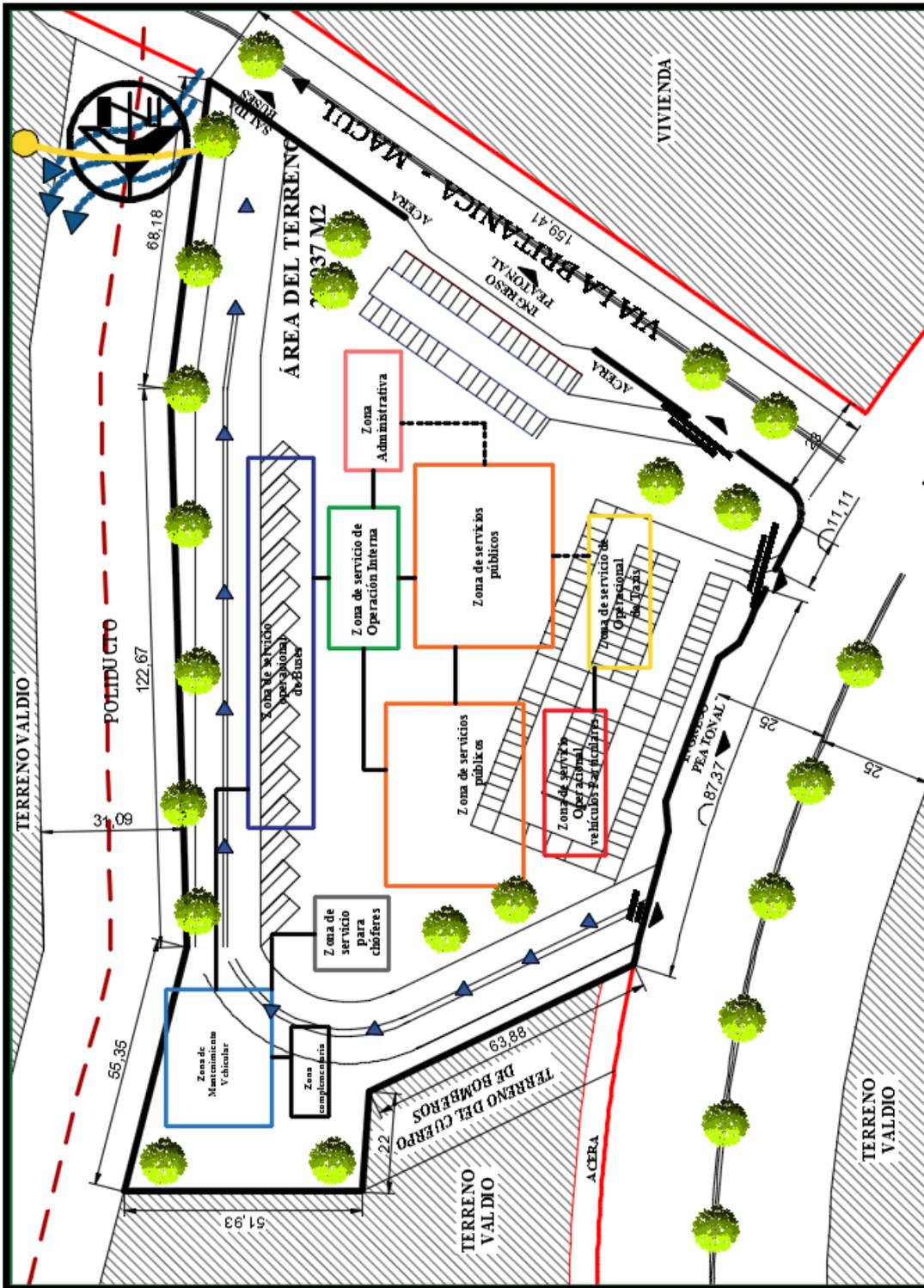


Imagen 71 Zonificación en Función del Terreno

## 4.10 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

CUANTIFICACION DE AREAS		
SUBSISTEMA	AREA (M2)	PORCENTAJE
ZONA ADMINISTRATIVA	175.69	0.9%
ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS	6501.72	33.1%
ZONA DE SERVICIOS DE OPERACION TIENDA	195.30	1.0%
ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE BUSES	3438.5	17.3%
ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE TAXIS	167.5	0.8%
ZONA DE SERVICIO OPERACIONAL DE VEHICULOS PARTICULARES	727.5	3.7%
ZONA DE SERVICIO PARA CHOFERES	100.55	0.5%
ZONA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR	101.5	0.5%
ZONA COMPLEMENTARIA	44	0.2%
AREA VERDE	3799.206	19.4%
PERCULACION	3166.005	16.0%
<b>TOTAL</b>	<b>19629.231</b>	<b>100%</b>



Imagen 72 Propuesta Arquitectónica

#### **4.11 RESUMEN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

El diseño del Terminal de Transporte Terrestre ubicado en el Cantón Balzar con un área de 19,962 m<sup>2</sup> previo al estudio de necesidades se desarrolla en 9 zonas. La Zona Administrativa que es el área fundamental para el control de toda la edificación se encuentra de forma indirecta con la Zona de Servicios Públicos que cumple la función del ingreso y salida de personas con un área de distracción y confort ya que se plantea dentro del terminal locales comerciales de todo tipo de variedad, servicio bancario que facilita a las gestiones económicas de los usuarios, minimarket y un patio de comidas con el fin de tener una área compactada con todo lo necesario al usuario.

La Zona de Servicio de Operación Interna es el área donde se realizara la venta de boletos de las diferentes cooperativas esta área contara con salas de espera y baterías sanitarias para los usuarios, se plantea que esta área será translúcida con paredes de vidrio para integrar esta zona con la Zona de Servicio Operacional de Buses que es la plataforma de embarque y desembarque de los usuarios hacia los buses que será un área abierta por lo mismo se ubicara de tal manera que no afecte al usuario el humo de los buses a través de los vientos predominantes. Se planteó una Zona de Servicio para Choferes que será un área de descanso y aseo. Además se desarrolla una Zona de Mantenimiento Vehicular para todos los buses de las cooperativas.

En el proyecto se plantea una Zona de Servicio Operacional de Taxis y Vehicular con el fin de dar una mayor seguridad de acceso a los usuarios, en la Zona Complementaria se ubican el cuarto de máquinas, bodega de mantenimiento y centro de acopio.

El emplazamiento del Terminal terrestre aprovecha la topografía del terreno y su entorno. Se ubicara a los bloques según la orientación de sol y de los vientos predominantes. Se diseñara con criterios de Arquitectura contemporánea y bioclimática. El proyecto se desarrollara a partir de dos ejes principales donde se desarrollaran los ingresos a la edificación. Su circulación y organización de espacios será de carácter lineal. Los espacios serán integrados para mantener una relación entre ellos.

Su forma, proporción y ritmo serán a partir del cuadrado lo cual dará un aspecto lineal en su diseño creando un ritmo entre el juego de volúmenes.

El diseño estará formado por sistemas constructivos amigables con el medio ambiente que además tienen un proceso de construcción más rápido. Se considera el uso del sistema prefabricado Hormi 2. Se aplicara la utilización de energía solar por medio de paneles solares en los postes de luz y cubiertas. Se reutilizaran las aguas residuales para el riego de paredes verdes que tendrá la edificación.

Este proyecto será un desarrollo tanto en el ámbito económico, político y social del Cantón Balzar ya que ayudara al emprendimiento de un mejor futuro.

## 5 REFERENCIAS

- (s.f.). Obtenido de  
[http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/SOAT/Nueva\\_Ley\\_transporte\\_terrestre.pdf](http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/SOAT/Nueva_Ley_transporte_terrestre.pdf)
- ALVARADO, M. V. (3 de MAYO de 2006). *http://biblioteca.usac.edu.gt/*. Obtenido de  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_1403.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1403.pdf)
- BALZAR, P. D. (10 de abril de 2015). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN BALZAR*.
- Cabrera, S. A. (2013 de mayo de 2013). *http://repositorio.usfq.edu.ec/*. Obtenido de  
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2110/1/106861.pdf>
- Camacho, I. A. (3 de agosto de 2006). *http://es.scribd.com/*. Obtenido de  
<http://es.scribd.com/doc/36218578/Movilidad-y-Transporte#scribd>
- Castro, W. (11 de Agosto de 2013). *La republica.pe/Region norte*. Obtenido de  
<http://archivo.larepublica.pe/11-08-2013/trujillo-ya-cuenta-con-un-moderno-terminal-terrestre-de-pasajeros>
- circulacion. (s.f.). *http://definicion.de/*. Obtenido de <http://definicion.de/circulacion/>
- CIUDADES CON ATRIBUTOS: CONECTIVIDAD, A. Y. (25 de Julio de 2008).  
*http://www3.uva.es*. Obtenido de  
<http://www3.uva.es/iuu/CIUDADES/Ciudades%2011/Ciudades%2011%20013-032%20SANTOS%20y%20DE%20LAS%20RIVAS.pdf>

- Cuenca, G. M. (5 de Febrero de 2015). *gerenciaurbanismo.cuenca.es*. Obtenido de [gerenciaurbanismo.cuenca.es/Portals/gerenciaurbanismo/files/capitulo5.pdf](http://gerenciaurbanismo.cuenca.es/Portals/gerenciaurbanismo/files/capitulo5.pdf)
- DUITAMA, S. D. (3 de Junio de 2010). *Alcaldía de Duitama - Boyacá*. Obtenido de [http://duitama-boyaca.gov.co/apc-aa-files/62653261643164376130336162613534/Terminos\\_Interventoria\\_Terminal\\_Duitama.pdf](http://duitama-boyaca.gov.co/apc-aa-files/62653261643164376130336162613534/Terminos_Interventoria_Terminal_Duitama.pdf)
- EXTRAURBANO, S. M. (21 de MAYO de 2007). <http://biblioteca.unet.edu.ve/>. Obtenido de [http://biblioteca.unet.edu.ve/db/alexandr/db/bcunet/edocs/TEUNET/2006/Pregrado/Arquitectura/AcevedoC\\_MariaJ-ZambranoL\\_JohannaC/CapituloII.pdf](http://biblioteca.unet.edu.ve/db/alexandr/db/bcunet/edocs/TEUNET/2006/Pregrado/Arquitectura/AcevedoC_MariaJ-ZambranoL_JohannaC/CapituloII.pdf)
- GUATARASMA, A. L. (11 de ABRIL de 2011). <http://tesis.ula.ve/>. Obtenido de [http://tesis.ula.ve/pregrado/tde\\_busca/archivo.php?codArchivo=2888](http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_busca/archivo.php?codArchivo=2888)
- Guayaquil, L. m. (21 de Julio de 2007). <http://www.explored.com.ec/>. Obtenido de <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-mayor-terminal-terrestre-esta-en-guayaquil-272865.html>
- Guayaquil, T. T. (26 de noviembre de 2014). <http://es.wikipedia.org/>. Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Terminal\\_Terrestre\\_de\\_Guayaquil](http://es.wikipedia.org/wiki/Terminal_Terrestre_de_Guayaquil)
- inteligentes, S. (2 de Febrero de 2012). <http://www.cepal.org/>. Obtenido de <http://www.cepal.org/transporte/noticias/bolfall/9/46619/FAL-305-WEB.pdf>
- Intellisoftparking. (2013). *Intellisoftparking. Terminal Terrestre de Trujillo*. Obtenido de <http://www.intellisoftparking.com/cms/index.php/proyectos/otros-proyectos/97-terminal-trujillo>

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, t. y. (Agosto de 1996).  
[http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/SOAT/Nueva\\_Ley\\_transporte\\_terrestre.pdf](http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/SOAT/Nueva_Ley_transporte_terrestre.pdf). Obtenido de  
[http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/SOAT/Nueva\\_Ley\\_transporte\\_terrestre.pdf](http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/normativa/SOAT/Nueva_Ley_transporte_terrestre.pdf)

Loaiza., I. V. (24 de Agosto de 2005). <http://www.camineros.com/>. Obtenido de  
[http://www.camineros.com/docs/CAPITULO%2002\\_Clasificaci%F3n%20de%20Vias.pdf](http://www.camineros.com/docs/CAPITULO%2002_Clasificaci%F3n%20de%20Vias.pdf)

MORAGA CRUZ, J. R. (26 de FEBRERO de 2010). <http://168.243.33.153>. Obtenido de  
<http://168.243.33.153/infolib/tesis/50105157.pdf>

organizacion. (s.f.). <http://definicion.de>. Obtenido de <http://definicion.de/organizacion/>

ORTIZ, A. R. (28 de Noviembre de 2011). <http://repositorio.uta.edu.ec/>. Obtenido de  
<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7415/1/Mg.ARQ.1395.pdf>

Pacasmayo, T. T. (1 de agosto de 2012). <http://es.slideshare.net/>. Obtenido de  
<http://es.slideshare.net/Frankzfenix/resumen-terminal-terrestre>

PRINCIPALES, A. A.-V. (2012). <http://www.arqhys.com/>. Obtenido de  
<http://www.arqhys.com/construccion/vias-arteriales-principales.html>

Publicas, M. d. (Octubre de 2002). <http://es.wikipedia.org/>. Obtenido de  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Carreteras\\_de\\_Ecuador](http://es.wikipedia.org/wiki/Carreteras_de_Ecuador)

Quito, E. P. (2014). <http://www.epmduq.gob.ec/>. Obtenido de  
<http://www.epmduq.gob.ec/index.php/quitumbe>

- Targa, J. G. (12 de Marzo de 2009). *file:///C:/Users/home-1/Downloads*. Obtenido de *file:///C:/Users/home-1/Downloads/Dialnet-ElConceptoDelEspacioEnLaArquitecturaPrecolombinaMe-2775821.pdf*
- TERRESTRE, L. O. (15 de MAYO de 2014). *http://www.ant.gob.ec/*. Obtenido de *file:///C:/Users/home-1/Downloads/ley%20organica%20de%20transporte%20terrestre%20transito%20y%20seguridad%20vial.pdf*
- Tiempo, D. E. (14 de marzo de 2014). *Terminal de Duitama-Nueva terminal va en un 55%*. Obtenido de *http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13734715*
- TODOS, A. U. (29 de MAYO de 2012). *http://www.upv.es*. Obtenido de *http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf*
- Valverde, W. L. (12 de Agosto de 2012). *Repositorio Digital Universidad Politecnica Salesiana*. Obtenido de *http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3601/1/QT03002.pdf*

## ***NORMAS Y CRITERIOS DE DISEÑO***

- **NORMAS ARQUITECTONICAS NACIONALES**

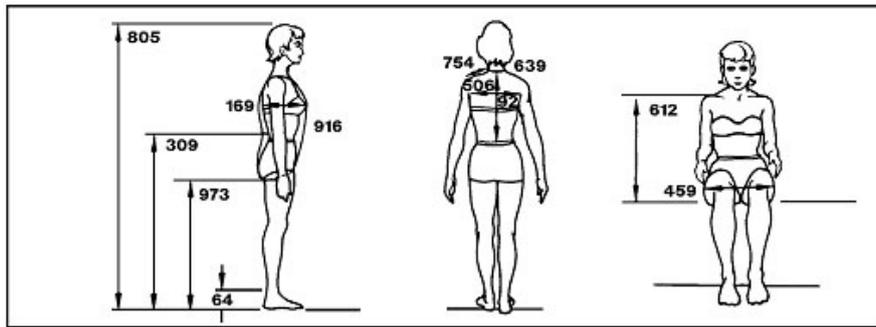
### SECCION DECIMA OCTAVA: EDIFICACIONES DE TRANSPORTE ACCESOS Y MOVILIZACION EN EDIFICACIONES DE TRANSPORTE

a) Transporte terrestre Andenes.- Esto debes ser diseñados considerando espacios exclusivos para las personas con discapacidad y movilidad reducidas, en cada uno de los accesos al vehiculó de transporte, cuya dimensión mínima debe ser de 1.80m por lado y ubicados en sitios de fácil acceso al mismo.

Terminales terrestres.- El diseño de terminales terrestres debe cumplir con los requisitos de accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico, para: ascensores, escaleras mecánicas, rampas fijas y rampas móviles, baterías, pasamanos, etc., que permitan la fácil circulación de estas personas.

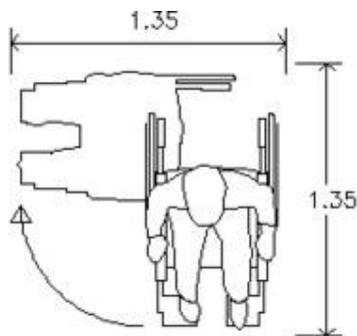
Señalización.- En paradas de buses, andenes y terminales terrestres debe implantarse señalización horizontal y vertical correspondiente, de acuerdo a los siguientes requisitos: En los espacios considerados para uso exclusivo de las personas con discapacidad y movilidad reducida, el piso debe ser pintado de color azul de acuerdo con la NTE INEN 439, y además incorporar el símbolo gráfico de discapacidad, según NTE INEN 2 240.

- **MEDIDAS ANTROPOMETRICAS DEL USUARIO**

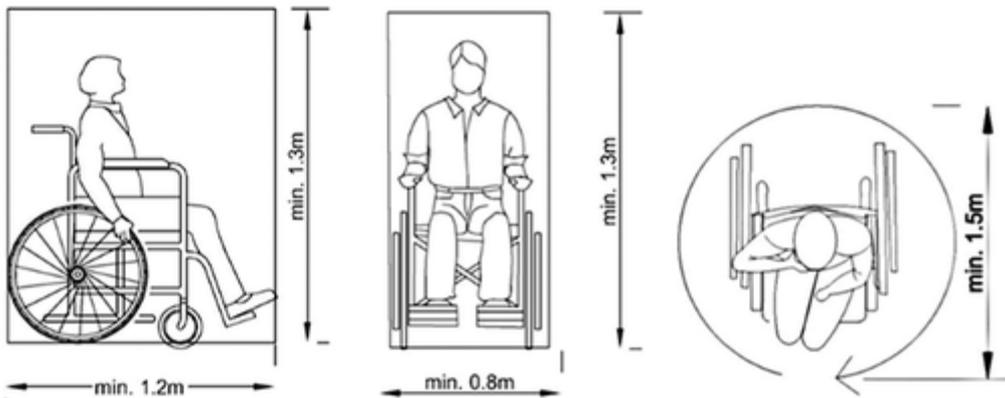
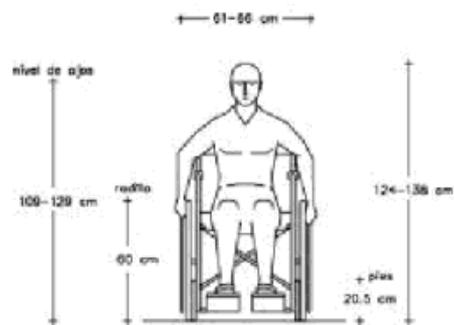


Medidas

de Personas con Capacidades Especiales



Planta



## Fila para dos personas

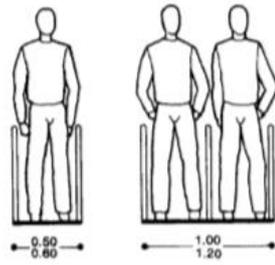


ILUSTRACIÓN 9: FILAS PARA 1 Y 2 PERSONAS

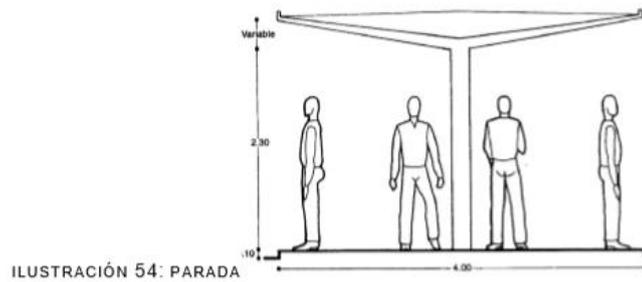
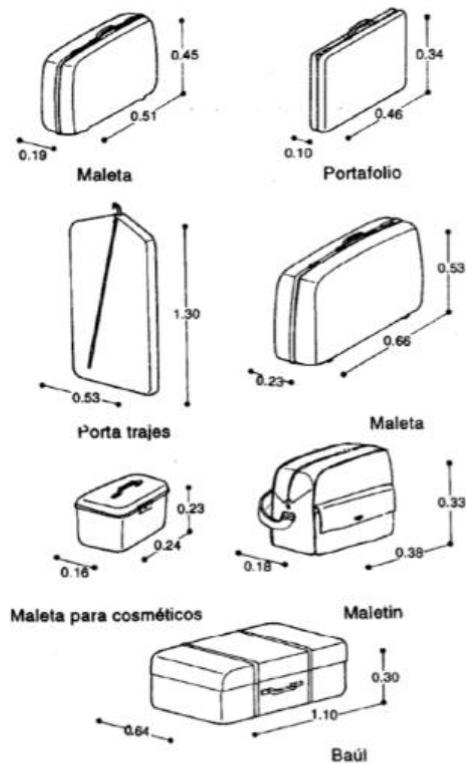


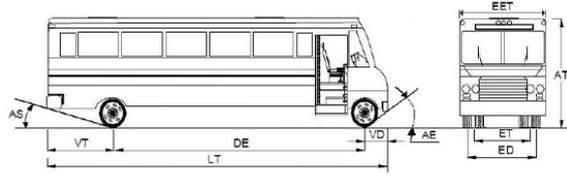
ILUSTRACIÓN 54: PARADA

## Medidas de Equipaje

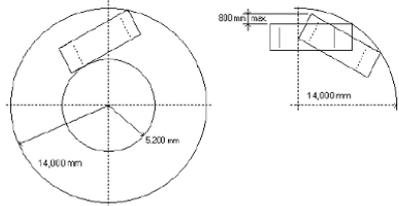


• **RADIOS DE GIRO**

Distancia entre Ejes (DE).	Será aceptada siempre y cuando la disposición de ejes permita la distribución adecuada de las cargas, así como la maniobrabilidad y dimensiones interiores y exteriores especificadas y que su radio de giro no exceda de 14,000 mm
Volado trasero (VT).	68% máx. con relación a la DE.
Volado Delantero (VD).	2,700 mm máx.
Angulo de Entrada (AE).	8 Grados mín.
Angulo de Salida (AS).	8.5 Grados mín.
Radio de Giro máximo Exterior.	14,000 mm
Radio de Giro mínimo Interior.	5,200 mm



RADIO DE GIRO Y DIAGRAMA DE MANIOBRABILIDAD



Estacionamiento de acuerdo al Angulo.

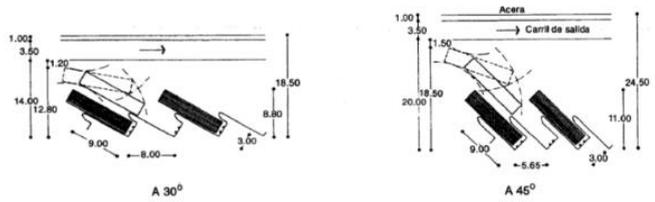


ILUSTRACIÓN 12: ESTACIONAMIENTO A 30° Y 45°

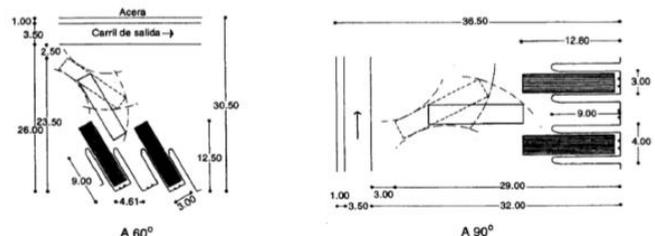
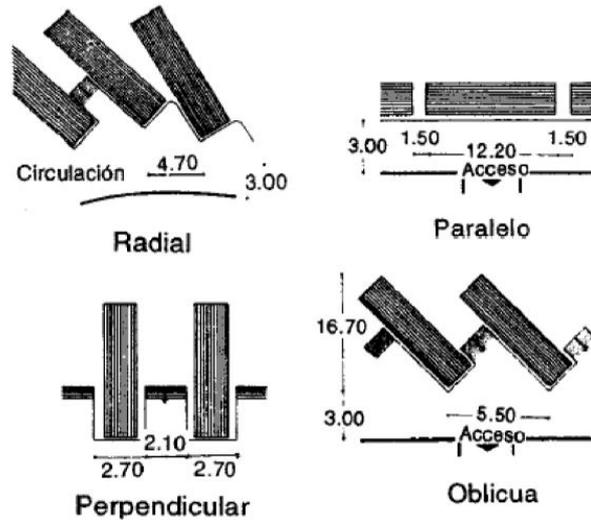


ILUSTRACIÓN 13: ESTACIONAMIENTO A 60° Y 90°

Disposición de andenes



## NORMAS INEN VEHICULOS AUTOMOTORES. CARROCERIAS DE BUSES.

### REQUISITOS.

#### DISPOSICIONES GENERALES

##### 4.1 Consideraciones de diseño de la carrocería.

Se debe considerar lo siguiente:

- 4.1.1 Las especificaciones del chasis, lo cual incluye: - Tipo de Servicio de la carrocería. - Peso bruto vehicular (PBV). - Capacidad de carga de los ejes. - Peso del chasis en vacío o tara, total y por ejes. - Relación peso/potencia.
- 4.1.2 La estabilidad, lo cual incluye: - Distribución de masa - Altura del centro de gravedad - Dimensiones de la carrocería - Rigidez de suspensión. - Capacidad de inclinación (rolido).
- 4.1.3 El confort, lo cual incluye: - Aislamiento acústico y térmico. - Ventilación. - Hermeticidad. - Ergonomía.
- 4.1.4 El mantenimiento, lo cual incluye: - Accesibilidad a los elementos del vehículo.
- 4.1.5 La seguridad, lo cual incluye: - Seguridad activa y pasiva.
- 4.1.6 Método de anclaje y montaje, lo cual incluye: - Disposiciones y recomendaciones del fabricante del chasis (manual de carrozado).

4.1.7 Estructura, lo cual incluye: - Materiales metálicos y no metálicos. - Uniones y juntas.  
- Tratamientos de materiales. - Geometría. - Resistencia estructural.

- **ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS: DISEÑO DE TRANSPORTE ACCESIBLE**

Se presenta el tema de la Accesibilidad Universal (en adelante AU) en las infraestructuras del transporte, desde un enfoque que vincula la exposición de los conceptos clave con la presentación de casos concretos; se da importancia a las fuentes documentales, tanto a la bibliografía seleccionada como a la relación de páginas web de interés, y cuya consulta permitirá profundizar más en las diferentes cuestiones planteadas.

- Las infraestructuras o instalaciones fijas del transporte, tanto el entorno inmediato y su influencia sobre el diseño de la red urbana, metropolitana y regional del transporte que garantice el acceso a las localidades y su entorno, como la propia configuración arquitectónica interior de las mismas, concebidas desde un estricto planteamiento funcional de los viajeros y los servicios prestados.
- El material móvil o vehículos, entendido como un micro entorno para los usuarios en el que es preciso asegurar la dotación de plazas reservadas accesibles, así como todo el conjunto de medidas que faciliten el uso y disfrute de los demás servicios prestados.
- La frontera o vínculo entre ambos, en tanto en cuanto existe siempre una zona de contacto de difícil encaje a priori entre el entorno de la infraestructura y el entorno del vehículo, cada uno de ellos con sus singularidades en su diseño y prestaciones, que condicionan los movimientos básicos de embarcar y desembarcar, que, en todo caso, han de poder realizarse en condiciones de seguridad, confort y con la máxima autonomía posible. 6 Puede descargarse el

- Los sistemas de información, comunicación, orientación, determinantes en la toma de decisiones del usuario, bien a través de señalética y soportes específicos, bien a través de recursos basados en la configuración arquitectónica y ambiental de los entornos.
- La gestión y prestación de servicios especializados de asistencia a personas con discapacidad u otras necesidades específicas, que completan el conjunto de medidas de accesibilidad aplicadas en los ámbitos anteriores, incorporando así el factor humano como herramienta decisiva en la toma de decisiones de los usuarios.

## **REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD**

- Garantizar itinerarios accesibles entre los accesos, los elementos de comunicación interna, las vías y salidas de evacuación y todos los servicios públicos, minimizando las distancias a recorrer.
  - Diseñar de forma racional, coherente y ordenada los distintos espacios de las instalaciones facilitando la orientación del viajero y garantizando la previsión de espacios necesarios para el desplazamiento de los usuarios y el uso de las instalaciones.
  - Garantizar la estancia de los usuarios, con las dotaciones necesarias específicas para las personas que lo precisen, tengan o no discapacidad.
  - Incorporar elementos de mobiliario e instalaciones concebidos desde el Diseño para Todos, especialmente el mobiliario específico de las infraestructuras, máquinas expendedoras, puestos de información, servicios de atención o apoyos isquiáticos.
  - Dotación de sistemas de información, señalización y comunicación adecuados para la comprensión y orientación de todos los viajeros en condiciones de eficacia y seguridad, entre los que es fundamental destacar los necesarios en situaciones de emergencia.
- Promover la comunicación a nivel entre la infraestructura y el vehículo, para lo cual existen dos opciones básicas, a través de un diseño inicial que facilite esta circunstancia (es el caso de las nuevas generaciones de trenes y metros en relación con los andenes de

nuevas estaciones) o bien a través de sistemas globales o mecanismos de elevación particulares de muy diversa índole que salvan desniveles importantes (acceso a autobuses, especialmente los de largo recorrido, aviones o cualesquiera otros sistemas de modos de transporte ya existentes no concebidos bajo criterios de accesibilidad). Ambas posibilidades se deben regir bajo la premisa de la máxima seguridad para el viajero y fiabilidad en su manejo.

- La necesidad de sistemas de elevación y acceso al vehículo suele requerir el apoyo de personal especializado y la coordinación de un servicio específicamente destinado a la asistencia al viajero.
- El imprescindible apoyo de los sistemas de información, señalización y comunicación que pueda facilitar las operaciones de embarque y desembarque, facilitando especialmente la relación entre el usuario y los servicios de apoyo.

**Para una correcta prestación de los servicios de asistencia, es preciso, por tanto:**

-Conocer a los usuarios y las posibles situaciones de discapacidad.

-La formación idónea del personal implicado, tanto en el funcionamiento de los sistemas de ayuda a la movilidad y a la comunicación, como en el conocimiento del usuario y el trato adecuado al mismo.

-Gestionar eficazmente el sistema, los servicios y los productos de apoyo necesarios, en pos del máximo beneficio para el viajero.

-El sistema tiene la virtud de suplir la carencia de medidas de accesibilidad allí donde la adaptación no ha llegado, no se ha completado o existen unas dificultades manifiestas para su adaptación global a los criterios de accesibilidad. En todo caso, la componente de trato personal y humano del servicio lo convierte en una herramienta muy deseada y conveniente para el usuario, independientemente de que las instalaciones y vehículos se correspondan con diseños concebidos directamente bajo exigencias y condiciones de accesibilidad.

Finalmente, la coordinación del servicio con los sistemas de señalización, información y comunicación es evidente para lograr el objetivo final de acceso y uso de las instalaciones por parte de todos los usuarios.

- **CRITERIOS DE DISEÑO A CONSIDERAR SIGUIENDO NORMAS DE ACCESIBILIDAD**

### **ACCESO PRINCIPAL AL INTERIOR.**

El acceso principal de los comercios establecimientos y edificios públicos ha de construirse sin diferencia de nivel entre la zona exterior y el interior del local, careciendo incluso de un bordillo superior a 3 cm, por lo que en caso contrario debe de existir una rampa con suave pendiente y características adecuadas aunque es conveniente evitar incluso estas rampas siempre que sea posible.

### **El interior.**

En el interior de comercios, establecimientos y edificios públicos no deben de existir escalones ni bordillos entre sus dependencias por lo que en dichos casos debe de acondicionarse una rampa con suave pendiente y características adecuadas, para salvar estos desniveles. Cuando existan plantas de piso a diferente nivel es conveniente la instalación de ascensores con las características que se plantean en la sección dedicada a los ascensores dentro de este mismo capítulo con la finalidad de posibilitar la accesibilidad de cualquier persona. Todos los comercios, establecimientos y edificios públicos deben de contar con aseos dotados con las características y dimensiones necesarias que se plantean dentro de este mismo capítulo en el apartado dedicado a aseos y baños de tal forma que posibiliten el acceso y utilización de estas dependencias por personas con sillas de ruedas y con otras limitaciones de movilidad. Es conveniente la instalación de teléfonos públicos a altura de 80 cm de forma

que posibiliten su utilización a personas con sillas de ruedas. En cuanto al pavimento es muy conveniente que sea antideslizante con el agua arenilla o polvo, descartando por ello el realizado con materiales esmaltados o excesivamente pulimentados.

### **Aparcamiento de vehículos.**

Es conveniente la existencia de plazas de estacionamientos con las características necesarias para vehículos utilizados por discapacitados, situados en un lugar próximo de la vía pública o bien en el aparcamiento del mismo edificio. En los establecimientos dotados con aparcamiento en el mismo edificio es conveniente que exista una adecuada accesibilidad peatonal desde dicho aparcamiento hasta el interior del edificio, bien sea mediante un adecuado acceso peatonal sin escalones y bordillos, convenientemente pavimentado y con buena iluminación y dotado de ascensor si se encuentra situado en plantas inferiores a diferente nivel, siendo favorable que en todo edificio exista al menos una plaza para vehículos utilizados por discapacitados. No debe olvidarse la existencia de un alumbrado continuo. También es aconsejable la instalación de alarmas de emergencia en varios puntos situados a altura 90 cm y 30 cm respectivamente, así como necesariamente unas adecuadas medidas contra incendios.

### **Las rampas.**

En todos los casos en donde existan accesos a comercios, establecimientos y edificios públicos con varios escalones a una solo bordillo de más de 3 cm de altura debe de instalarse una rampa adecuada cuya pendiente nunca ha de ser superior a un 10% o 12% y dotada con un ancho no inferior a 90 cm para hacer fácil y seguro su ascenso en una silla de ruedas. Las rampas no deben exceder de 10 mts de longitud sin un descansillo, el cual no debe ser inferior a 125 cm de longitud permitiendo siempre el giro de las sillas en tramos curvos.

Deben de ir dotadas de un zócalo perimetral en sus laterales que impida que una rueda pueda salir de la rampa accidentalmente. Deben de ir dotadas de una doble barandilla longitudinal a una altura de 75 cm (para sillas de ruedas) y 95 cm respectivamente, debiendo de prolongarse en ambos casos unos 30 cm más del final y principio de la rampa y en ningún caso ser más corta. Los materiales a emplear han de ser antideslizante a fin de que no resbalen con el agua o arenilla, descartando siempre superficies pulimentadas o esmaltadas.

### **Las escaleras.**

Cuando existan escaleras debe de existir siempre una rampa un ascensor o un elevador como alternativa para aquellas personas que no pueden utilizarlas. Dichas escaleras deben de estar dotadas con una doble barandilla a una altura de 95 y 70 cms. respectivamente situada longitudinalmente al menos en uno de sus laterales, siendo conveniente su instalación en ambos lados, debiendo de prolongarse en todos los casos 30 cms. mas sobre el comienzo y final de los escalones y en ningún caso ser más corta. Es conveniente realizar descansillos amplios cada 8 ó 10 escalones aconsejándose que la altura de cada escalón no supere los 17 cm y el ancho o huella no sea inferior a 29 cm, debiendo de ser todos iguales. Los materiales a emplear han de ser antideslizantes con el agua y arenilla, debiendo de descartar superficies pulimentadas o esmaltadas.

### **Pasillos y espacios de paso.**

Es muy importante tener en cuenta los espacios principales de pasos como puedan ser pasillos etc, cuyo ancho ha de ser mayor o igual a 125 cm y en ningún caso inferior a 90 cm. Cuando la longitud de estos espacios sea superior a 10 metros es conveniente que su ancho no se inferior a 150 cm, permitiendo a una persona con silla de ruedas realizar un giro completo. Es conveniente que las puertas no sean inferiores a 80 cm de ancho. Para otros

espacios de paso como separación entre mobiliario, mamparas, mesas, archivos, sillas y otros enseres el ancho mínimo no ha de ser inferior a 90 cm. Los espacios y pasillos con un ángulo de giro deben de permitir el paso de forma práctica a personas con sillas de ruedas, motivo por el cual el ancho de los mismos no ha de ser inferior nunca a 90 cm, siendo favorable una mayor amplitud principalmente en ambas zonas.

### **Medidas de protección contra incendios.**

En las medidas adoptadas para la protección contra incendios en los edificios y lugares públicos deben tenerse en cuenta una serie de medidas como son la instalación de extintores y mangueras a una altura no superior a 110 cm, siendo conveniente la instalación de alarmas de emergencia en varios puntos situados a altura 90 cm y 30 cm respectivamente de tal forma que permitan su accionamiento y utilización de un modo fácil y rápido por una persona usuaria de sillas de ruedas o ante una caída, no debiendo instalarse en lugares donde existan escalones o zonas con bordillo para acceder a ellos, situándose siempre en lugares amplios de fácil acceso y con buen pavimento (cap. 1). Así mismo deben de habilitarse salidas de emergencia dotadas con amplias rampas de suave pendiente como alternativa combinada con las escaleras de emergencia, así como sistemas de evacuación de personas mediante deslizamiento y caída hacia abajo teniendo en cuenta la posibilidad de que una persona con silla de ruedas pueda acceder hasta ellos e introducirse con facilidad desde el mismo suelo de la planta y en el caso de lugares subterráneos deben instalarse rampas en salidas de emergencia dotadas con suave pendiente por lo que en aquellos casos en los que no existan estas u otras alternativas deben de instalarse salas u compartimentos de emergencia protegidos contra el fuego y con sistemas de ventilación natural los cuales permitan la permanencia de personas hasta el rescate.

### **La temperatura ambiente.**

Esto es algo bastante importante que deben tenerse en cuenta en los lugares con climas fríos debido a que gran número de personas con movilidad reducida tienden a la rigidez muscular como consecuencia de bajas temperaturas. Por ello es conveniente instalar sistemas de aire acondicionado o calefacción especialmente en dependencia de edificios tales como salas de espera o lugares en donde las personas permanezcan inactivas o sentadas, de forma que la temperatura media oscile entre 18 y 23 grados centígrados.

### LEY DE HIGIENE Y PREVENCIÓN SOCIAL.

Regula las condiciones de infraestructura de las instalaciones de centros de trabajo, las cuales deben reunir condiciones para la seguridad ocupacional, rutas de escape e implementos para emergencias. Es la encargada de señalar las disposiciones generales para los establecimientos laborales.

## ***MEDIO LEGAL***

- **LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

La Constitución de la República del Ecuador, máxima instancia y Ley Suprema de donde se derivan todas las demás leyes, como ya se ha mencionado, al referirse al tema de la movilidad, señala entre otras cosas las siguientes: “Artículo 241.- La planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados”. “Constitución de la República del Ecuador”. Corporación de estudios y publicaciones. Quito. 2011 La planificación es una manera de desarrollar un proyecto hasta llevarlo a la realidad, a su concreción, por tanto, esta es una categoría inmersa en toda actividad humana. Los gobiernos autónomos descentralizados, entiéndase regiones, consejos provinciales, concejos metropolitanos, concejos municipales y parroquias rurales, propenderán a que la planificación de sus actividades tengan relación entre si y no interfieran a los demás. Con este propósito ha sido creado el Régimen de Competencias y, mediante el artículo 264 se entrega entre otras, las siguientes competencias a las municipalidades: 1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural. 2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón. 3. Planificar, mantener y construir la vialidad urbana 4. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.

La Constitución indica que el transporte es una de las responsabilidades que el estado debe asumir para mejorar las condiciones de vida, declarándolo como parte del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social, Artículo 340: “El Sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte”. Esta norma entrega a la población la libertad para circular por el territorio nacional, a utilizar los medios de transporte en condiciones de equidad y entrega a los gobiernos descentralizados la obligación de planificar y proveer de los elementos para la movilidad, incluido Terminales Terrestres por supuesto. Al respecto la Constitución en el Artículo 394 manifiesta: “El Estado garantizará la libertad del transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegios de ninguna naturaleza. La promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias”. Lógicamente cuando se habla del Estado se refiere también a los gobiernos autónomos descentralizados como los municipios. Esta autonomía se la debería entender como la obligación de que los planes y programas que estas instituciones asuman, se enmarquen o tengan afinidad con la planificación nacional.

- **LEY ORGANICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL**

**Art. 1.-** La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del

territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos.

Art. 2.- La presente Ley se fundamenta en los siguientes principios generales: el derecho a la vida, al libre tránsito y la movilidad, la formalización del sector, lucha contra la corrupción, mejorar la calidad de vida del ciudadano, preservación del ambiente, desconcentración y descentralización. En cuanto al transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, se fundamenta en: la equidad y solidaridad social, derecho a la movilidad de personas y bienes, respeto y obediencia a las normas y regulaciones de circulación, atención al colectivo de personas vulnerables, recuperación del espacio público en beneficio de los peatones y transportes no motorizados y la concepción de áreas urbanas o ciudades amigables.

Art. 3.- El Estado garantizará que la prestación del servicio de transporte público se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad, con tarifas socialmente justas.

Art. 4.- Es obligación del Estado garantizar el derecho de las personas a ser educadas y capacitadas en materia de tránsito y seguridad vial. Para el efecto se establecen, entre otras medidas, la enseñanza obligatoria en todos los establecimientos de educación públicos y privados del país en todos sus niveles, de temas relacionados con la prevención y seguridad vial, así como los principios, disposiciones y normas fundamentales que regulan el tránsito, su señalización, el uso de las vías públicas, de los medios de transporte terrestre, de conformidad con los programas de estudios elaborados conjuntamente por la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y el Ministerio de Educación.

Art. 7.- Las vías de circulación terrestre del país son bienes nacionales de uso público, y quedan abiertas al tránsito nacional e internacional de peatones y vehículos motorizados y

no motorizados, de conformidad con la Ley, sus reglamentos e instrumentos internacionales vigentes. En materia de transporte terrestre y tránsito, el Estado garantiza la libre movilidad de personas, vehículos y bienes, bajo normas y condiciones de seguridad vial y observancia de las disposiciones de circulación vial.

*LIBRO PRIMERO DE LA ORGANIZACION DEL SECTOR TITULO I DE LOS ORGANISMOS DEL TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL*

**Art. 13.-** Son órganos del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, los siguientes: a) El Ministerio del Sector; b) La Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y sus órganos desconcentrados; y, c) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales y sus órganos desconcentrados.

CAPITULO I

DEL MINISTERIO DEL SECTOR DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE

**Art. 15.-** El Ministro del Sector será el responsable de la rectoría general del sistema nacional de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en coordinación con los GADs, expedirá el Plan Nacional de Movilidad y Logística del transporte y supervisará y evaluará su implementación y ejecución.

• **LEY ORGANICA DE LA COMISION DE TRANSITO.**

Art. 2.- CLASES DE TERMINALES TERRESTRES.-

De- acuerdo al ámbito de operación y a los tipos de servicio de transporte, las terminales terrestres se clasifican en:

a) Terminales para en servicio de transporte nacional e internacional de pasajeros, que permite la recepción y distribución de los buses en los servicios intra, interprovincial e internacional y la repartición local de los pasajeros, a través de los servicios de transporte urbano.

Pertenecen a esta clasificación de los terminales de transporte terrestre, las terminales satelitales y las paradas de ruta.

b) Terminales para en servicio de transporte colectivo/masivo urbano de pasajeros, que sirven un determinado número de rutas urbanas, para distribuir los viajes y dar servicios comunes a los usuarios de este servicio. Pertenecen a esta clasificación los terminales de servicio urbano de transporte y las paradas en el área urbana.

Art. 3.-TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA.- Se considera terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera el conjunto de instalaciones que integran una unidad de servicios permanentes, junto a los equipos, órganos de administración, servicios a los usuarios, a las operadoras de transporte y su flota vehicular; donde se concentran las operadoras autorizadas o habilitadas que cubren rutas que tienen como origen, destino o se encuentran en tránsito por el respectivo municipio o localidad.

Art. 4.- TERMINAL TERRESTRE SATELITE.- Es toda unidad complementaria de servicios de la terminal de transporte principal, que debe depender económica, administrativa, financiera y operativamente de la persona jurídica que administre la terminal terrestre, de la cual deben hacer uso las operadoras de transporte terrestre de pasajeros por carretera que cubren rutas autorizadas con origen, destino o se encuentren en tránsito por la misma ciudad, según estipule el permiso de operación correspondiente.

Art.5.- PARADAS DE RUTA.- Infraestructura complementaria del servicio de transporte terrestre, para permitir subir y/o bajar pasajeros del transporte intra e interprovincial.

Art. 6.- TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE URBANO DE PASAJEROS.- Son equipamientos en las ciudades que permiten concentrar una o varias operadoras de transporte, organizar el tránsito vehicular en las áreas urbanas, direccional y controlar el transporte hacia infraestructuras adecuadas, constituyéndose en factor muy importante de su desarrollo urbanístico en el ordenamiento de las ciudades.

Art. 7.- PARADAS DE BUS URBANO.- Son instalaciones complementarias del servicio de transporte colectivo y/o masivo urbano, cuya función es servir para recoger o dejar pasajeros.

Toda Terminal con los transportes urbanos, debe coordinar los servicios con el transporte de pasajeros de cercanías de grandes poblaciones, por lo cual habrá de ubicarse en núcleos de comunicaciones urbanas que faciliten el trasbordo y transferencia de usuarios con el flujo de tráfico vehicular.

Categorías de terminales

CATEGORÍA	MOVIMIENTO DE PASAJEROS ANUAL (MP)	NÚMERO DE DESPACHOS ANUAL (ND)	POBLACIÓN	NÚMERO DE EMPRESAS DE TRANSPORTE (NETP)
I	$MP \geq 4\,500\,000$	$ND \geq 700\,000$	$P > 500\,000$	$NETP \geq 40$
II	$2\,000\,000 \leq MP < 4\,500\,000$	$250\,000 \leq ND < 700\,000$	$100\,000 \leq P < 500\,000$	$20 \leq NETP < 40$
III	$1\,000\,000 \leq MP < 2\,000\,000$	$150\,000 \leq ND < 250\,000$	$100\,000 \leq P < 500\,000$	$20 \leq NETP < 40$
IV	$MP < 1\,000\,000$	$ND < 150\,000$	$100\,000 \leq P < 500\,000$	$NETP < 20$

FUENTE: PROYECTO DE NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

- ✓ Para la categoría I, se deben cumplir los cuatro criterios establecidos en la tabla.

- ✓ Para la categoría II y III se deben cumplir como mínimo tres de los cuatro criterios propuestos siendo de obligatorio cumplimiento el de despachos y pasajeros movilizados.
- ✓ Para la IV categoría se deben cumplir los criterios de despachos y pasajeros movilizados.

- **NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION MUNICIPAL DE BALZAR**

**Art. 22. Normativa aplicable.**

En general, los proyectos de parcelación atenderán las normas constantes en esta Ordenanza. De requerirse algunas especiales, el Concejo las autorizará como excepción, para lo cual el promotor presentará una justificación, en concordancia con los procedimientos de autorización que para cada modalidad se establecen en esta Ordenanza.

22.1. Vialidad.

Las vías se sujetarán a las especificaciones establecidas en el cuadro de Normas Técnicas de la Red Vial.

22.2. Loteo.

Los lotes se dispondrán en forma perpendicular a las vías, en los casos de fraccionamientos diseñados para edificaciones alineadas.

Podrán disponerse en forma distinta para casos de edificaciones agrupadas o en “clusters”, propias de zonas residenciales de baja densidad, o, en aquellos casos donde las características del terreno determinen una solución técnica distinta.

El área de los lotes será igual o superior al mínimo establecido para la zona del caso por la Regulación de Edificaciones y Construcciones.

### 22.3. Intensidad de utilización del suelo.

Un proyecto de parcelación podrá combinar lotes y tipos de edificación que prevean distintos rangos de densidad poblacional y coeficientes de edificabilidad, siempre y cuando la suma de todos ellos no supere el máximo admitido por la normativa de la zona.

### 22.4. Porcentaje de Usos de Suelo en Urbanizaciones

Todo proyecto autorizado de parcelación destinará máximo el sesenta y cinco por ciento (65%) del área utilizable como vendible. Consecuentemente, al menos el treinta y cinco por ciento (35%) del área utilizable corresponderá a áreas de cesión a la municipalidad (ACM): De 20 a 25% corresponderá a vías, mientras que, al menos el diez por ciento (10%), se destinará para equipamientos y áreas verdes.

No se admitirá como parte de las ACM terrenos urbanísticamente no utilizables, correspondientes a servidumbres por redes y estaciones de infraestructura. Estas áreas se descontarán del área utilizable y no incidirán en el cálculo del porcentaje de ACM.

- **IMPACTO AMBIENTAL**

Codificación de la Ley de Gestión Ambiental

Publicada en el Registro Oficial Suplemento N° 418 del 10 de Septiembre de 2004.

Previo a su actual status de codificada, la expedición de la Ley de Gestión Ambiental 8D.L. N°99-37: 22-07-99 R.O.N°. 245:245:30-07-99) norma de gestión ambiental del Estado.

Establece, entre otros, como principio el desarrollo sostenible para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (art.7), se establece como autoridad ambiental nacional el Ministerio de Medio Ambiente.

## ***NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS PARA MINUSVALIDOS***

- **NORMAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO**

Art. 8. Las precauciones estructurales que se tomen en cuanto a prevención de incendios en un edificio proporcionan la resistencia necesaria a un incendio y restringen la propagación del fuego reduciendo al mínimo el riesgo personal **ACCESIBILIDAD A LOS EDIFICIOS**

Art. 9. Todo edificio dispondrá de al menos una fachada accesible a Ingreso de los vehículos del Cuerpo de Bomberos, entendiéndose como accesibilidad a la llegada y estacionamiento de estos vehículos a una distancia de 8 metros libres de obstáculos.

Art. 10. Cuando el Edificio sea de más de 4 pisos deberá disponer de **BOCAS DE INCENDIO** ubicadas al pie de la edificación y según las exigencias que para el caso determine el Cuerpo de Bomberos. **CARACTERÍSTICAS DE LAS VÍAS DE EVACUACIÓN**

Art. 11. Es la ruta de salida de circulación comunal, continua y sin obstáculos, desde cualquier zona del edificio que conduzca a la vía pública que cumplan la presente reglamentación y lo estipulado en el Art. 160 del Decreto No. 2393.

Art. 12. Las vías de evacuación como áreas de circulación comunal, pasillo y gradas deberán construirse con materiales incombustibles tanto en estructura, paredes, pisos y recubrimientos.

Art. 13. La resistencia al fuego de los componentes estructurales responderá mínimo al tipo de construcción No. 3, según norma INEN Protección Contra Incendios Sección 8.

Art. 14. Toda ruta de salida por recorrer debe ser claramente visible e indicada de tal manera que todos los ocupantes de la edificación, que sean física y mentalmente capaces, puedan encontrar rápidamente la dirección de escape desde cualquier punto hacia la salida. a. Vías Horizontales

Art. 15. La distancia máxima en recorrer desde el ducto de gradas hasta la puerta de salida al exterior, en planta de acceso será de 25 metros.

Art. 16. La distancia máxima en recorrer, en el interior de una zona será máximo de 25 metros hasta alcanzar la vía de evacuación. Las vías de evacuación de gran longitud deberán dividirse en tramos de 25 metros y utilizarán puertas resistentes al fuego por un período no menor de 45 minutos.

Art. 17. Si en la vía de evacuación, hubiere tramos con desnivel las gradas no deben ser de menos de 3 contrahuellas o se recomienda el uso de rampas con pendiente inferior al 10%.

- **NORMAS PERSONAS CON DISCAPACIDADES**

Artículo 4.- Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general. Las disposiciones de esta Norma se aplican para dichos ambientes y rutas accesibles.

Artículo 5.- En las áreas de acceso a las edificaciones deberá cumplirse lo siguiente:

a) Los pisos de los accesos deberán estar fijos, uniformes y tener una superficie con materiales antideslizantes.

- b) Los pasos y contrapasos de las gradas de escaleras, tendrán dimensiones uniformes.
- c) El radio del redondeo de los cantos de las gradas no será mayor de 13mm.
- d) Los cambios de nivel hasta de 6mm, pueden ser verticales y sin tratamiento de bordes; entre 6mm y 13mm deberán ser biselados, con una pendiente no mayor de 1:2, y los superiores a 13mm deberán ser resueltos mediante rampas.
- e) Las rejillas de ventilación de ambientes bajo el piso y que se encuentren al nivel de tránsito de las personas, deberán resolverse con materiales cuyo espaciamiento impida el paso de una esfera de 13 mm. Cuando las platinas tengan una sola dirección, estas deberán ser perpendiculares al sentido de la circulación.
- f) Los pisos con alfombras deberán ser fijos, confinados entre paredes y/o con platinas en sus bordes. El grosor máximo de las alfombras será de 13mm, y sus bordes expuestos deberán fijarse a la superficie del suelo a todo lo largo mediante perfiles metálicos o de otro material que cubran la diferencia de nivel.
- g) Las manijas de las puertas, mamparas y paramentos de vidrio serán de palanca con una protuberancia final o de otra forma que evite que la mano se deslice hacia abajo. La cerradura de una puerta accesible estará a 1.20 m. de altura desde el suelo, como máximo.

Artículo 6.- En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente: a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa. b) El ingreso principal será accesible, entendiéndose como tal al utilizado por el público en general. En las edificaciones existentes cuyas instalaciones se adapten a la presente Norma, por lo menos uno de sus ingresos deberá ser accesible. c) Los pasadizos de ancho menor a 1.50 m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

Artículo 7°.- Todas las edificaciones de uso público o privadas de uso público, deberán ser accesibles en todos sus niveles para personas con discapacidad.

Artículo 8.- Las dimensiones y características de puertas y mamparas deberán cumplir lo siguiente: a) El ancho mínimo de las puertas será de 1.20m para las principales y de 90cm para las interiores. En las puertas de dos hojas, una de ellas tendrá un ancho mínimo de 90cm. b) De utilizarse puertas giratorias o similares, deberá preverse otra que permita el acceso de las personas en sillas de ruedas. c) El espacio libre mínimo entre dos puertas batientes consecutivas abiertas será de 1.20m.

Artículo 9.- Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

- a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

Diferencias de nivel de hasta 0.25 m. 12% de pendiente

Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m. 10% de pendiente

Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m. 8% de pendiente

Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m. 6% de pendiente

Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m. 4% de pendiente

Diferencias de nivel mayores 2% de pendiente Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos

- b) Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa. c) En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.

Artículo 14.- Los objetos que deba alcanzar frontalmente una persona en silla de ruedas, estarán a una altura no menor de 40 cm. ni mayor de 1.20 m. Los objetos que deba alcanzar lateralmente una persona en silla de ruedas, estarán a una altura no menor de 25 cm. ni mayor de 1.35 cm.

Artículo 16.- Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

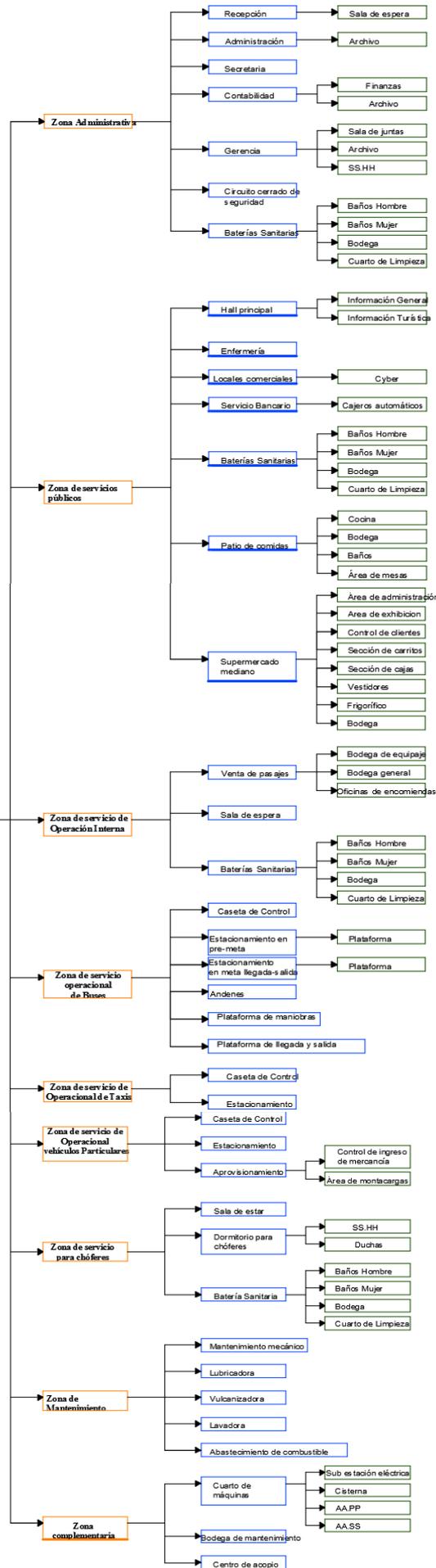
NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONAMIENTOS ACCESIBLES REQUERIDOS
De 0 a 5 estacionamientos	ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

# ARBOL

## ESTRUCTURAL

### DEL SISTEMA

#### TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA



## PATRONES DE SOLUCION

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015												
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA</b>										
<b>COMPONENTE:</b>	HALL PRINCIPAL	Ingresar-Salir	480										
			<b>ALTURA</b> 										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puerta</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>Islas</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Bancas</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Puerta	0,8	Islas	18	Bancas	8		
MOBILIARIO	M2												
Puerta	0,8												
Islas	18												
Bancas	8												
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>										
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP x										
Ocasional	Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS x										
Siempre x	Piso:	Ceramica	AA.LL x										
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico x										
Directa	Tumbado:	Yeso	Telefonico x										
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>										
Ventilacion	x	x	Sistema contra incendios x										
Iluminacion		x	Camara de circuito cerrado x										
			<table border="1"> <tbody> <tr> <td><b>TOTAL:</b></td> <td>26,8</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL AREAS M2</b></td> </tr> <tr> <td>Mobiliario:</td> <td>26,8</td> </tr> <tr> <td>Circulación:</td> <td>453,2</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL:</b></td> <td>480</td> </tr> </tbody> </table>	<b>TOTAL:</b>	26,8	<b>TOTAL AREAS M2</b>		Mobiliario:	26,8	Circulación:	453,2	<b>TOTAL:</b>	480
<b>TOTAL:</b>	26,8												
<b>TOTAL AREAS M2</b>													
Mobiliario:	26,8												
Circulación:	453,2												
<b>TOTAL:</b>	480												

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015																
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>														
<b>COMPONENTE:</b>	ENFERMERIA	Atender	56,1														
			<b>ALTURA</b> 														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puerta</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>Camillas</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>Sillas</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Escritorio</td> <td>0,96</td> </tr> <tr> <td>Anaqueles</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>SS.HH</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Puerta	0,4	Camillas	3,6	Sillas	1,2	Escritorio	0,96	Anaqueles	1,2	SS.HH	3
MOBILIARIO	M2																
Puerta	0,4																
Camillas	3,6																
Sillas	1,2																
Escritorio	0,96																
Anaqueles	1,2																
SS.HH	3																
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>														
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP x														
Ocasional	Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS x														
Siempre	Piso:	Ceramica	AA.LL x														
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico x														
Directa	Tumbado:	Gypsum	Telefonico x														
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>														
Ventilación:		x	Sistema contra incendios x														
Iluminacion		x	Camara de circuito cerrado x														
			<table border="1"> <tbody> <tr> <td><b>TOTAL:</b></td> <td>10,36</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL AREAS M2</b></td> </tr> <tr> <td>Mobiliario:</td> <td>10,36</td> </tr> <tr> <td>Circulación:</td> <td>45,74</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL:</b></td> <td>56,1</td> </tr> </tbody> </table>	<b>TOTAL:</b>	10,36	<b>TOTAL AREAS M2</b>		Mobiliario:	10,36	Circulación:	45,74	<b>TOTAL:</b>	56,1				
<b>TOTAL:</b>	10,36																
<b>TOTAL AREAS M2</b>																	
Mobiliario:	10,36																
Circulación:	45,74																
<b>TOTAL:</b>	56,1																

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015								
SUBSISTEMA:		ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS		FUNCION	AREA NETA (M2)					
COMPONENTE:		LOCALES COMERCIALES		Vender	45,15					
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puerta</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>Perchas</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Sillas</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>Vitrina</td> <td>3,3</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Puerta	0,4
MOBILIARIO	M2									
Puerta	0,4									
Perchas	1,5									
Sillas	0,8									
Vitrina	3,3									
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES						
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x					
Ocasional		Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS	x					
Siempre	x	Piso:	Ceramica	AA.LL	x					
ACCESIBILIDAD		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x					
Directa		Tumbado:	Gypsum	Telefonico	x					
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	INSTALACIONES						
Ventilación:		x	x	Sistema contra incendios	x					
Iluminación			x	Camara de circuito cerrado	x					
				TOTAL:	6					
				TOTAL AREAS M2						
				Mobiliario:	6					
				Circulación:	39,15					
				TOTAL:	45,15					

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015																		
SUBSISTEMA:		ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS		FUNCION	AREA NETA (M2)															
COMPONENTE:		SERVICIO BANCARIO		Transferir	60															
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puerta</td> <td>1,75</td> </tr> <tr> <td>Perchas</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Sillas</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td>Escritorio</td> <td>9,12</td> </tr> <tr> <td>Comedor</td> <td>1,44</td> </tr> <tr> <td>Inodoro</td> <td>1,92</td> </tr> <tr> <td>Lavamanos</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Cajeros</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>TOTAL:</td> <td>28,98</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Puerta	1,75	Perchas	6	Sillas	7,5	Escritorio	9,12	Comedor	1,44	Inodoro	1,92
MOBILIARIO	M2																			
Puerta	1,75																			
Perchas	6																			
Sillas	7,5																			
Escritorio	9,12																			
Comedor	1,44																			
Inodoro	1,92																			
Lavamanos	1																			
Cajeros	2																			
TOTAL:	28,98																			
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES																
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x															
Ocasional		Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS	x															
Siempre	x	Piso:	Ceramica	AA.LL	x															
ACCESIBILIDAD		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x															
Directa		Tumbado:	Gypsum	Telefonico	x															
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	INSTALACIONES																
Ventilación:			x	Sistema contra incendios	x															
Iluminación			x	Camara de circuito cerrado	x															
				TOTAL:	60															
				TOTAL AREAS M2																
				Mobiliario:	28,98															
				Circulación:	31,02															
				TOTAL:	60															

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015					
SUBSISTEMA:		ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS		FUNCION		AREA NETA (M2)	
COMPONENTE:		BATERIAS SANITARIAS		Aseo		43,56	
						<b>ALTURA</b>	
						<b>MOBILIARIO</b>	
				Puerta		0,9	
				Inodoros		3,36	
				Urinarios		1,5	
				Lavamanos		3	
				Secador		0,36	
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>		<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>		<b>TOTAL AREAS M2</b>	
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x		
Ocasional		Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS	x		
Siempre		Piso:	Ceramica	AA.LL	x	TOTAL: 9,12	
<b>ACCESIBILIDAD</b>		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	<b>TOTAL AREAS M2</b>	
Directa		Tumbado:	Gypsum	Telefonico			
<b>ASPECTOS NATURALES</b>		<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>		<b>Mobiliario:</b>	
Ventilación:		x	x	Sistema contra incendios	x	Circulación: 34,44	
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	TOTAL: 43,56	

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015					
SUBSISTEMA:		ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS		FUNCION		AREA NETA (M2)	
COMPONENTE:		PATIO DE COMIDAS		Comer		1140	
						<b>ALTURA</b>	
						<b>MOBILIARIO</b>	
				Puerta		12	
				Locales Comedores		320	
				Mesas		32	
				Sillas		28	
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>		<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>		<b>TOTAL AREAS M2</b>	
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x		
Ocasional		Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS	x		
Siempre		Piso:	Ceramica	AA.LL	x	TOTAL: 392	
<b>ACCESIBILIDAD</b>		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	<b>TOTAL AREAS M2</b>	
Directa		Tumbado:	Gypsum	Telefonico	x		
<b>ASPECTOS NATURALES</b>		<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>INSTALACIONES</b>		<b>Mobiliario:</b>	
Ventilación:		x	x	Sistema contra incendios	x	Circulación: 748	
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	TOTAL: 1140	

<b>SISTEMA:</b>	CARETERA, BALZAR, 2015		
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>
<b>COMPONENTE:</b>	SUPERMERCADO MEDIANO	Comer	1764
			<b>ALTURA</b>
			<b>MOBILIARIO M2</b>
			Escritorio 60
			Sillas 30
			Perchas 120
			Cajas 35
			Carritos 7,2
			Frijorificos 25
			Otros 120
			<b>TOTAL:</b> 397,2
			<b>TOTAL AREAS M2</b>
			Mobiliario: 397,2
			Circulación: 1366,8
			<b>TOTAL:</b> 1764
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y</b>		<b>INSTALACIONES</b>
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP x
Ocasional	Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS x
Siempre x	Piso:	Ceramica	AA.LL x
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico x
Directa	Tumbado:	Gypsum	Telefonico x
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>INSTALACIONES</b>
Ventilación:	x	x	Sistema contra incendios x
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado x

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARETERA, BALZAR, 2015		
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS DE OPERACION INTERNA	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>
<b>COMPONENTE:</b>	VENTA DE PASAJES	Vender	18
			<b>ALTURA</b>
			<b>MOBILIARIO M2</b>
			Puerta 0,29
			Perchas 1,8
			Escritorio 3
			Sillas 0,72
			<b>TOTAL:</b> 5,81
			<b>TOTAL AREAS M2</b>
			Mobiliario: 5,81
			Circulación: 12,19
			<b>TOTAL:</b> 12,5
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP x
Ocasional	Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS x
Siempre x	Piso:	Ceramica	AA.LL x
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico x
Directa	Tumbado:	Gypsum	Telefonico
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>
Ventilación:	x	x	Sistema contra incendios x
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado x

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015												
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS DE OPERACION INTERNA	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>										
<b>COMPONENTE:</b>	SALA DE ESPERA	Esperar	300										
			<b>ALTURA</b> 										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asientos</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Area verde</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Asientos	54	Area verde	35				
MOBILIARIO	M2												
Asientos	54												
Area verde	35												
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>										
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP x										
Ocasional	Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS x										
Siempre x	Piso:	Ceramica	AA.LL x										
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico x										
Directa	Tumbado:	Gypsum	Telefonico										
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>										
Ventilación:	x	x	Sistema contra incendios x										
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado x										
			<b>TOTAL:</b> 89										
			<b>TOTAL AREAS M2</b>										
			Mobiliario: 89										
			Circulación: 211										
			<b>TOTAL:</b> 300										

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015																
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS DE OPERACION INTERNA	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>														
<b>COMPONENTE:</b>	BATERIAS SANITARIAS	Aseo	43,56														
			<b>ALTURA</b> 														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puerta</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Inodoros</td> <td>3,36</td> </tr> <tr> <td>Urinaros</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Lavamanos</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Puerta	0,9	Inodoros	3,36	Urinaros	1,5	Lavamanos	3				
MOBILIARIO	M2																
Puerta	0,9																
Inodoros	3,36																
Urinaros	1,5																
Lavamanos	3																
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>														
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP x														
Ocasional	Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS x														
Siempre x	Piso:	Ceramica	AA.LL x														
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico x														
Directa	Tumbado:	Gypsum	Telefonico														
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>														
Ventilación:	x	x	Sistema contra incendios x														
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado x														
			<b>TOTAL:</b> 9,12														
			<b>TOTAL AREAS M2</b>														
			Mobiliario: 9,12														
			Circulación: 34,44														
			<b>TOTAL:</b> 43,56														

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015		
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE BUSES	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>
<b>COMPONENTE:</b>	CASETA DE CONTROL	Controlar	7,5
			<b>ALTURA</b> 
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>		<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>	
Frecuencia de uso		Estructura: Acero	AA.PP x
Ocasional	x	Paredes: Vidrio-Bloque	AA.SS x
Siempre		Piso: Ceramica	AA.LL x
<b>ACCESIBILIDAD</b>		Cubierta: Hormigon	Electrico x
Indirecta		Tumbado: Gypsum	Telefonico x
<b>ASPECTOS NATURALES</b>		<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>
Ventilación:			x
Iluminación			x
		<b>ESPECIALES</b>	
		Sistema contra incendios	x
		Camara de circuito cerrado	x
		<b>MOBILIARIO</b>	<b>M2</b>
		Puerta	0,08
		Escritorio	3
		Silla	0,25
		Barra de seguridad	1
		<b>TOTAL:</b>	<b>4,33</b>
		<b>TOTAL AREAS M2</b>	
		Mobiliario:	4,33
		Circulación:	3,17
		<b>TOTAL:</b>	<b>7,5</b>

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015		
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS DE OPERACIONAL DE BUSES	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>
<b>COMPONENTE:</b>	ESTACIONAMIENTO EN PRE-META	Estacionar	73,5
			<b>ALTURA</b> 
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>		<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>	
Frecuencia de uso		Estructura: Acero	AA.PP x
Ocasional	x	Paredes: Bloque	AA.SS x
Siempre		Piso: Hormigon	AA.LL x
<b>ACCESIBILIDAD</b>		Cubierta: Hormigon	Electrico x
Indirecta		Tumbado: Gypsum	Telefonico
<b>ASPECTOS NATURALES</b>		<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>
Ventilación:		x	
Iluminación		x	
		<b>ESPECIALES</b>	
		Sistema contra incendios	x
		Camara de circuito cerrado	x
		<b>MOBILIARIO</b>	<b>M2</b>
		Señalética	0,08
		<b>TOTAL:</b>	<b>0,08</b>
		<b>TOTAL AREAS M2</b>	
		Mobiliario:	0,08
		Circulación:	73,42
		<b>TOTAL:</b>	<b>73,5</b>

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015												
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS DE OPERACIONAL DE BUSES	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>										
<b>COMPONENTE:</b>	ESTACIONAMIENTO EN META LLEGADA-SALIDA	Abordar-Desabordar	73,5										
			<b>ALTURA</b> 										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Señalética</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Señalética	0,08						
MOBILIARIO	M2												
Señalética	0,08												
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>										
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP										
Ocasional	Paredes:	Bloque	AA.SS										
Siempre	Piso:	Hormigon	AA.LL										
	Cubierta:	Hormigon	Electrico										
	Tumbado:	Gypsum	Telefonico										
<b>ACCESIBILIDAD</b>			<b>TOTAL AREAS M2</b>										
Directa													
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>										
Ventilación:	x		Sistema contra incendios										
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado										
			<b>TOTAL:</b>										
			0,08										
			73,42										
			73,5										

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015												
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS DE OPERACIONAL DE BUSES	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>										
<b>COMPONENTE:</b>	ANDENES	Abordar-Desabordar	432										
			<b>ALTURA</b> 										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Señalética</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Señalética	15						
MOBILIARIO	M2												
Señalética	15												
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>										
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP										
Ocasional	Paredes:	Bloque	AA.SS										
Siempre	Piso:	Ceramica	AA.LL										
	Cubierta:	Hormigon	Electrico										
	Tumbado:	Gypsum	Telefonico										
<b>ACCESIBILIDAD</b>			<b>TOTAL AREAS M2</b>										
Directa													
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>										
Ventilación:	x		Sistema contra incendios										
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado										
			<b>TOTAL:</b>										
			15										
			417										
			432										



<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015												
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE TAXIS	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>										
<b>COMPONENTE:</b>	CASETA DE CONTROL	Controlar	7,5										
			<b>ALTURA</b> 										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puerta</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Escritorio</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Silla</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Barras de seguridad</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Puerta	0,08	Escritorio	3	Silla	0,25	Barras de seguridad	1
MOBILIARIO	M2												
Puerta	0,08												
Escritorio	3												
Silla	0,25												
Barras de seguridad	1												
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>										
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP x										
Ocasional x	Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS x										
Siempre	Piso:	Ceramica	AA.LL x										
	Cubierta:	Hormigon	Electrico x										
	Tumbado:	Gypsum	Telefonico x										
<b>ACCESIBILIDAD</b>			<b>TOTAL:</b> 4,33										
Indirecta			<b>TOTAL AREAS M2</b>										
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>										
Ventilación:		x	Sistema contra incendios x										
Iluminación		x	Camara de circuito cerrado x										
			<b>TOTAL:</b> 7,5										

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015								
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIOS DE OPERACIONAL DE TAXIS	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>						
<b>COMPONENTE:</b>	ESTACIONAMIENTO	Abordar-Desabordar	20						
			<b>ALTURA</b> 						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Señalética</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Automoviles</td> <td>5,63</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Señalética	0,08	Automoviles	5,63
MOBILIARIO	M2								
Señalética	0,08								
Automoviles	5,63								
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>						
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP x						
Ocasional	Paredes:	Bloque	AA.SS x						
Siempre x	Piso:	Adoquin	AA.LL x						
	Cubierta:	Hormigon	Electrico x						
	Tumbado:	Gypsum	Telefonico						
<b>ACCESIBILIDAD</b>			<b>TOTAL:</b> 5,71						
Directa			<b>TOTAL AREAS M2</b>						
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>						
Ventilación:	x		Sistema contra incendios x						
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado x						
			<b>TOTAL:</b> 20						

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015		
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIO OPERACIONAL DE VEHICULOS PARTICULARES	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>
<b>COMPONENTE:</b>	CASETA DE CONTROL	Controlar	7,5
			<b>ALTURA</b>
		<b>MOBILIARIO</b>	<b>M2</b>
		Puerta	0,08
		Escritorio	3
		Silla	0,25
		Barras de seguridad	1
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP
Ocasional	x	Paredes:	Vidrio-Bloque
Siempre		Piso:	Ceramica
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico
Indirecta	Tumbado:	Gypsum	Telefonico
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>
Ventilación:		x	Sistema contra incendios
Iluminación		x	Camara de circuito cerrado
		TOTAL:	4,33
		<b>TOTAL AREAS M2</b>	
		Mobiliario:	4,33
		Circulación:	3,17
		TOTAL:	7,5

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015		
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIO OPERACIONAL DE VEHICULOS PARTICULARES	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>
<b>COMPONENTE:</b>	ESTACIONAMIENTO	Estacionar	20
			<b>ALTURA</b>
		<b>MOBILIARIO</b>	<b>M2</b>
		Señalética	0,08
		Vehiculos	5,63
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP
Ocasional		Paredes:	Bloque
Siempre	x	Piso:	Adoquin
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico
Directa	Tumbado:		Telefonico
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>
Ventilación:	x		Sistema contra incendios
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado
		TOTAL:	5,71
		<b>TOTAL AREAS M2</b>	
		Mobiliario:	5,71
		Circulación:	14,29
		TOTAL:	20

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015		
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA DE SERVICIO OPERACIONAL DE VEHICULOS PARTICULARES	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>
<b>COMPONENTE:</b>	APROVISIONAMIENTO	Estacionar	120
		<b>ALTURA</b>	
		<b>MOBILIARIO</b>	<b>M2</b>
		Montacargas	4
		Camion	16,6
		Escritorio	0,96
		Silla	0,36
		Puerta	0,09
		Ventana	0,3
		<b>TOTAL:</b>	<b>22,31</b>
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP
Ocasional	x	Paredes:	Vidrio-Bloque
Siempre		Piso:	Ceramica
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico
Indirecta	Tumbado:	Gypsum	Telefonico
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>
Ventilación:	x	x	Sistema contra incendios
Iluminacion	x	x	Camara de circuito cerrado
		<b>TOTAL:</b>	<b>120</b>

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015		
<b>SUBSISTEMA:</b>	ZONA ADMINISTRATIVA	<b>FUNCION</b>	<b>AREA NETA (M2)</b>
<b>COMPONENTE:</b>	RECEPCION	Atender	20
		<b>ALTURA</b>	
		<b>MOBILIARIO</b>	<b>M2</b>
		Escritorio	3
		Silla	0,5
		<b>TOTAL:</b>	<b>3,5</b>
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>	<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>		<b>INSTALACIONES</b>
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP
Ocasional	x	Paredes:	Vidrio-Bloque
Siempre		Piso:	Ceramica
<b>ACCESIBILIDAD</b>	Cubierta:	Hormigon	Electrico
Directa	Tumbado:	Gypsum	Telefonico
<b>ASPECTOS NATURALES</b>	<b>Natural</b>	<b>Artificial</b>	<b>ESPECIALES</b>
Ventilación:	x	x	Sistema contra incendios
Iluminacion	x	x	Camara de circuito cerrado
		<b>TOTAL:</b>	<b>20</b>

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015			
SUBSISTEMA:		ZONA ADMINISTRATIVA		FUNCION	AREA NETA (M2)
COMPONENTE:		ADMINISTRACION		Administrar	30,25
				ALTURA	
				MOBILIARIO	M2
				Escritorio	1,6
				Silla	0,75
				Libreros	2,4
				Lavamanos	0,36
				Inodoro	0,46
				TOTAL:	5,57
				TOTAL AREAS M2	
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES	
Frecuencia de uso		Estructura: Acero		AA.PP x	
Ocasional		Paredes: Vidrio-Bloque		AA.SS x	
Siempre x		Piso: Ceramica		AA.LL x	
ACCESIBILIDAD		Cubierta: Hormigon		Electrico x	
Indirecta		Tumbado: Gypsum		Telefonico x	
ASPECTOS NATURALES		Natural		Artificial	
Ventilación:		x		x	
Iluminación		x		x	
				Sistema contra incendios x	
				Camara de circuito cerrado x	
				Mobiliario:	5,57
				Circulación:	24,68
				TOTAL:	30,25

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015			
SUBSISTEMA:		ZONA ADMINISTRATIVA		FUNCION	AREA NETA (M2)
COMPONENTE:		SECRETARIA		Atender	25,45
				ALTURA	
				MOBILIARIO	M2
				Escritorio	1,6
				Silla	0,75
				Libreros	1,2
				Muebles	2,4
				Mesa	0,64
				TOTAL:	6,59
				TOTAL AREAS M2	
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES	
Frecuencia de uso		Estructura: Acero		AA.PP x	
Ocasional		Paredes: Vidrio-Bloque		AA.SS x	
Siempre x		Piso: Ceramica		AA.LL x	
ACCESIBILIDAD		Cubierta: Hormigon		Electrico x	
Directa		Tumbado: Gypsum		Telefonico x	
ASPECTOS NATURALES		Natural		Artificial	
Ventilación:		x		x	
Iluminación		x		x	
				Sistema contra incendios x	
				Camara de circuito cerrado x	
				Mobiliario:	6,59
				Circulación:	18,86
				TOTAL:	25,45

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015										
<b>SUBSISTEMA:</b>	<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>		<b>FUNCION</b>								
<b>COMPONENTE:</b>	CONTABILIDAD		Registro economico								
			<b>AREA NETA (M2)</b>								
			24								
			<b>ALTURA</b>								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escritorio</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>Silla</td> <td>2,25</td> </tr> <tr> <td>Libreros</td> <td>2,4</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Escritorio	2,4	Silla	2,25	Libreros	2,4
MOBILIARIO	M2										
Escritorio	2,4										
Silla	2,25										
Libreros	2,4										
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>			<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>								
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP								
Ocasional	Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS								
Siempre	Piso:	Ceramica	AA.LL								
<b>ACCESIBILIDAD</b>			<b>INSTALACIONES</b>								
Directa	Cubierta:	Hormigon	Electrico								
	Tumbado:	Gypsum	Telefonico								
<b>ASPECTOS NATURALES</b>			<b>ESPECIALES</b>								
Ventilación:	Natural	Artificial	Sistema contra incendios								
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado								
			<b>TOTAL AREAS M2</b>								
			Mobiliario: 7,05								
			Circulación: 16,95								
			<b>TOTAL:</b> 24								

<b>SISTEMA:</b>	ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015												
<b>SUBSISTEMA:</b>	<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>		<b>FUNCION</b>										
<b>COMPONENTE:</b>	GERENCIA		Dirigir-Planificar										
			<b>AREA NETA (M2)</b>										
			30,25										
			<b>ALTURA</b>										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escritorio</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>Silla</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Libreros</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>Lavamanos</td> <td>0,36</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Escritorio	1,6	Silla	0,75	Libreros	2,4	Lavamanos	0,36
MOBILIARIO	M2												
Escritorio	1,6												
Silla	0,75												
Libreros	2,4												
Lavamanos	0,36												
<b>ASPECTO FUNCIONAL</b>			<b>ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO</b>										
Frecuencia de uso	Estructura:	Acero	AA.PP										
Ocasional	Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS										
Siempre	Piso:	Ceramica	AA.LL										
<b>ACCESIBILIDAD</b>			<b>INSTALACIONES</b>										
Directa	Cubierta:	Hormigon	Electrico										
	Tumbado:	Gypsum	Telefonico										
<b>ASPECTOS NATURALES</b>			<b>ESPECIALES</b>										
Ventilación:	Natural	Artificial	Sistema contra incendios										
Iluminación	x	x	Camara de circuito cerrado										
			<b>TOTAL AREAS M2</b>										
			Mobiliario: 5,57										
			Circulación: 24,68										
			<b>TOTAL:</b> 30,25										

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015					
SUBSISTEMA:		ZONA ADMINISTRATIVA		FUNCION		AREA NETA (M2)	
COMPONENTE:		CIRCUITO CERRADO DE SEGURIDAD		Controlar-Seguridad		18	
						<b>ALTURA</b>	
						<b>MOBILIARIO</b>	
						Escritorio	2,4
						Silla	1,08
						Libreros	1,2
						TOTAL:	4,68
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES			
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x		
Ocasional		Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS	x		
Siempre	x	Piso:	Ceramica	AA.LL	x	TOTAL:	
<b>ACCESIBILIDAD</b>		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	<b>TOTAL AREAS M2</b>	
Indirecta		Tumbado:	GYP SUM	Telefonico	x		
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	ESPECIALES		Mobiliario:	4,68
Ventilación:			x	Sistema contra incendios	x	Circulación:	13,32
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	TOTAL:	18

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015					
SUBSISTEMA:		ZONA ADMINISTRATIVA		FUNCION		AREA NETA (M2)	
COMPONENTE:		BATERIAS SANITARIAS		Aseo Personal		27,74	
						<b>ALTURA</b>	
						<b>MOBILIARIO</b>	
						Puerta	0,9
						Inodoros	1,08
						Urinarios	1,08
						Lavamanos	2,16
						Secador	0,36
						TOTAL:	5,58
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES			
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x		
Ocasional		Paredes:	Vidrio-Bloque	AA.SS	x		
Siempre	x	Piso:	Ceramica	AA.LL	x	TOTAL:	
<b>ACCESIBILIDAD</b>		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	<b>TOTAL AREAS M2</b>	
Directa		Tumbado:	Gypsum	Telefonico	x		
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	ESPECIALES		Mobiliario:	5,58
Ventilación:			x	Sistema contra incendios	x	Circulación:	22,16
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	TOTAL:	27,74

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015							
SUBSISTEMA:		ZONA SERVICIO PARA CHOFERES		FUNCION		AREA NETA (M2)			
COMPONENTE:		SALA DE ESTAR		Descansar		33			
						<b>ALTURA</b>			
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muebles</td> <td>5,4</td> </tr> <tr> <td>Mesa</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>TOTAL:</td> <td>6,6</td> </tr> </tbody> </table>		MOBILIARIO	M2
MOBILIARIO	M2								
Muebles	5,4								
Mesa	1,2								
TOTAL:	6,6								
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES					
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x				
Ocasional		Paredes:	Vidrio-Blocke	AA.SS	x				
Siempre	x	Piso:	Ceramica	AA.LL	x	TOTAL:	6,6		
ACCESIBILIDAD		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	TOTAL AREAS M2			
Directa		Tumbado:	Gypsum	Telefonico	x				
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	ESPECIALES		Mobiliario:	6,6		
Ventilación:			x	Sistema contra incendios	x	Circulación:	26,4		
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	TOTAL:	33		

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015									
SUBSISTEMA:		ZONA SERVICIO PARA CHOFERES		FUNCION		AREA NETA (M2)					
COMPONENTE:		DORMITORIO PARA CHOFERES		Dormir		17,5					
						<b>ALTURA</b>					
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camas</td> <td>4,8</td> </tr> <tr> <td>Armario</td> <td>1,44</td> </tr> <tr> <td>Velero</td> <td>0,72</td> </tr> <tr> <td>TOTAL:</td> <td>6,96</td> </tr> </tbody> </table>		MOBILIARIO	M2	Camas	4,8
MOBILIARIO	M2										
Camas	4,8										
Armario	1,44										
Velero	0,72										
TOTAL:	6,96										
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES							
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x						
Ocasional		Paredes:	Vidrio-Blocke	AA.SS	x						
Siempre	x	Piso:	Ceramica	AA.LL	x	TOTAL:	6,96				
ACCESIBILIDAD		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	TOTAL AREAS M2					
Directa		Tumbado:	Gypsum	Telefonico	x						
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	ESPECIALES		Mobiliario:	6,96				
Ventilación:		x	x	Sistema contra incendios	x	Circulación:	10,54				
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	TOTAL:	17,5				

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015														
SUBSISTEMA:		ZONA SERVICIO PARA CHOFERES		FUNCION		AREA NETA (M2)										
COMPONENTE:		BATERIAS SANITARIAS		Aseo Personal		15,05										
						<b>ALTURA</b>										
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inodoro</td> <td>1,08</td> </tr> <tr> <td>Urinario</td> <td>0,72</td> </tr> <tr> <td>Lavamanos</td> <td>1,44</td> </tr> <tr> <td>TOTAL:</td> <td>3,24</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Inodoro	1,08	Urinario	0,72	Lavamanos	1,44	TOTAL:	3,24
MOBILIARIO	M2															
Inodoro	1,08															
Urinario	0,72															
Lavamanos	1,44															
TOTAL:	3,24															
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES												
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x											
Ocasional		Paredes:	Vidrio-Blocke	AA.SS	x											
Siempre	x	Piso:	Ceramica	AA.LL	x	TOTAL:	3,24									
ACCESIBILIDAD		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	TOTAL AREAS M2										
Directa		Tumbado:		Telefonico	x											
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	ESPECIALES		Mobiliario:	3,24									
Ventilación:		x	x	Sistema contra incendios	x	Circulación:	11,81									
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	TOTAL:	15,05									

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015												
SUBSISTEMA:		ZONA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR		FUNCION		AREA NETA (M2)								
COMPONENTE:		MANTENIMIENTO MECANICO		Mantenimiento		180								
						<b>ALTURA</b>								
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>MOBILIARIO</th> <th>M2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gatas Hidaulicas</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Almacenamiento de Herramientas</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>TOTAL:</td> <td>9,6</td> </tr> </tbody> </table>	MOBILIARIO	M2	Gatas Hidaulicas	8	Almacenamiento de Herramientas	1,6	TOTAL:	9,6
MOBILIARIO	M2													
Gatas Hidaulicas	8													
Almacenamiento de Herramientas	1,6													
TOTAL:	9,6													
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES										
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x									
Ocasional		Paredes:	Blocke	AA.SS	x									
Siempre	x	Piso:	Asfalto	AA.LL	x	TOTAL:	9,6							
ACCESIBILIDAD		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	TOTAL AREAS M2								
Directa		Tumbado:	Gypsum	Telefonico	x									
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	ESPECIALES		Mobiliario:	9,6							
Ventilación:		x		Sistema contra incendios	x	Circulación:	170,4							
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	TOTAL:	180							

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015					
SUBSISTEMA:		ZONA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR		FUNCION		AREA NETA (M2)	
COMPONENTE:		LUBRICADORA		Mantenimiento		220	
						<b>ALTURA</b>	
						<b>MOBILIARIO</b>	<b>M2</b>
						Rampas	40
						Almacenamiento de Herramientas	1,6
						<b>TOTAL:</b>	<b>41,6</b>
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES			
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x		
Ocasional		Paredes:	Bloque	AA.SS	x		
Siempre		Piso:	Asfalto	AA.LL	x	<b>TOTAL:</b>	<b>41,6</b>
ACCESIBILIDAD		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	<b>TOTAL AREAS M2</b>	
Directa		Tumbado:		Telefonico	x		
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	ESPECIALES		Mobiliario:	41,6
Ventilación:		x		Sistema contra incendios	x	Circulación:	178,4
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	<b>TOTAL:</b>	<b>220</b>

SISTEMA:		ESTUDIO Y DISEÑO SOSTENIBLE DEL TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS POR CARRETERA, BALZAR, 2015					
SUBSISTEMA:		ZONA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR		FUNCION		AREA NETA (M2)	
COMPONENTE:		VULCANIZADORA		Cambio de llantas		135	
						<b>ALTURA</b>	
						<b>MOBILIARIO</b>	<b>M2</b>
						Fosa	9
						Almacenamiento de Herramientas	1,6
						<b>TOTAL:</b>	<b>10,6</b>
ASPECTO FUNCIONAL		ASPECTO CONSTRUCTIVO Y ACABADO		INSTALACIONES			
Frecuencia de uso		Estructura:	Acero	AA.PP	x		
Ocasional		Paredes:	Bloque	AA.SS	x		
Siempre		Piso:	Asfalto	AA.LL	x	<b>TOTAL:</b>	<b>10,6</b>
ACCESIBILIDAD		Cubierta:	Hormigon	Electrico	x	<b>TOTAL AREAS M2</b>	
Directa		Tumbado:		Telefonico	x		
ASPECTOS NATURALES		Natural	Artificial	ESPECIALES		Mobiliario:	10,6
Ventilación:		x		Sistema contra incendios	x	Circulación:	124,4
Iluminación		x	x	Camara de circuito cerrado	x	<b>TOTAL:</b>	<b>135</b>



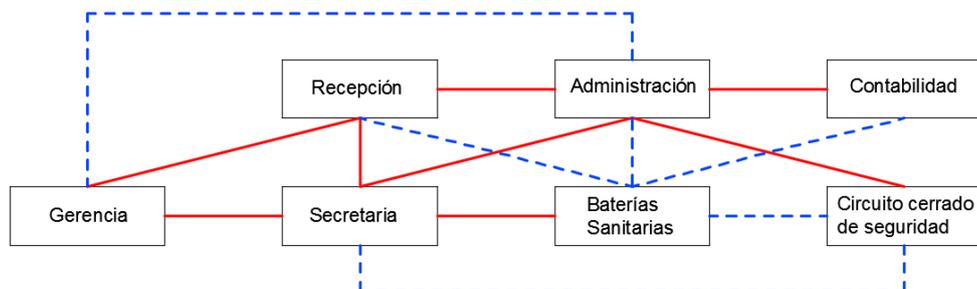
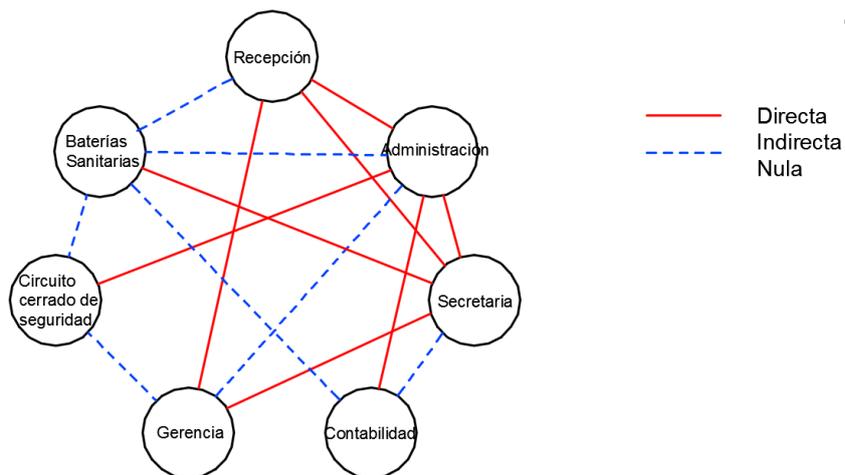


# MATRIZ DE INTERACCION, ESQUEMAS Y RELACIONES

## ZONA ADMINISTRATIVA

1	Recepción					
2	Administración	1				
3	Secretaria	1	1			
4	Contabilidad	2	1	0		
5	Gerencia	0	1	2	0	
6	Circuito cerrado de seguridad	2	0	0	1	2
7	Baterías Sanitarias	2	0	2	1	2

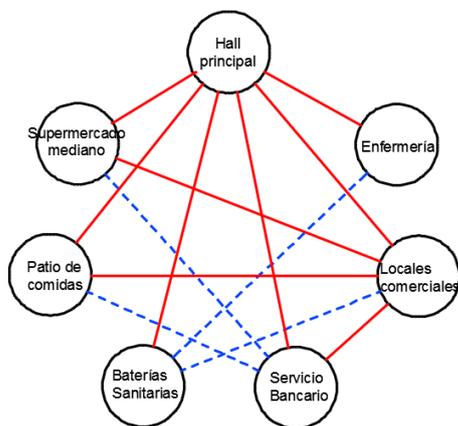
1 Directa  
2 Indirecta  
0 Nula



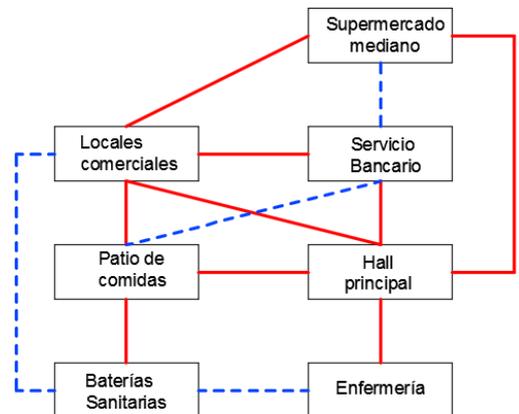
## ZONA DE SERVICIOS PUBLICOS

1	Hall principal						
2	Enfermería	1					
3	Locales comerciales	0	1				
4	Servicio Bancario	1	0	1			
5	Baterías Sanitarias	0	2	2	0	1	
6	Patio de comidas	0	2	1	1	0	1
7	Supermercado mediano	0	0	2	1	0	1

1 Directa  
2 Indirecta  
0 Nula



— Directa  
- - - Indirecta  
Nula



## ZONA DE SERVICIOS DE OPERACIÓN INTERNA

1	Venta de pasajes		
2	Sala de espera	1	2
3	Baterías Sanitarias	1	

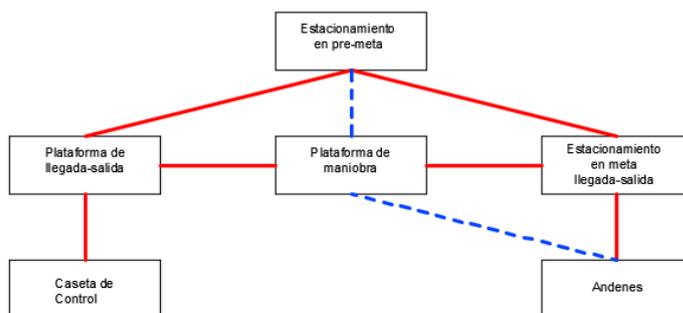
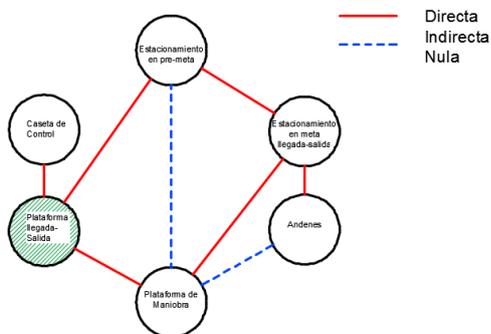
1 Directa  
2 Indirecta  
0 Nula



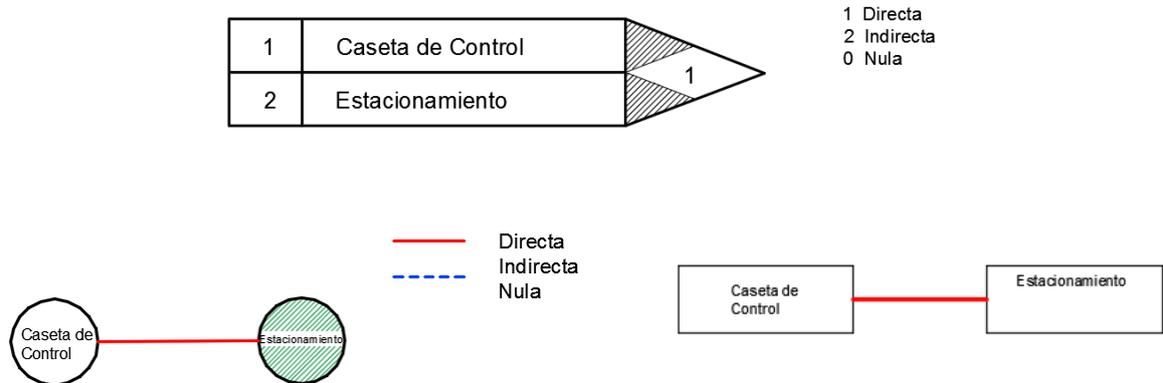
## ZONA DE SERVICIOS DE OPERACIÓN DE BUSES

1	Caseta de Control					
2	Estacionamiento en pre-meta	0	2			
3	Estacionamiento en meta llegada-salida	1	0	0		
4	Andenes	1	1	2	0	1
5	Plataforma de Maniobra	2	0	0		
6	Plataforma de llegada-salida	1				

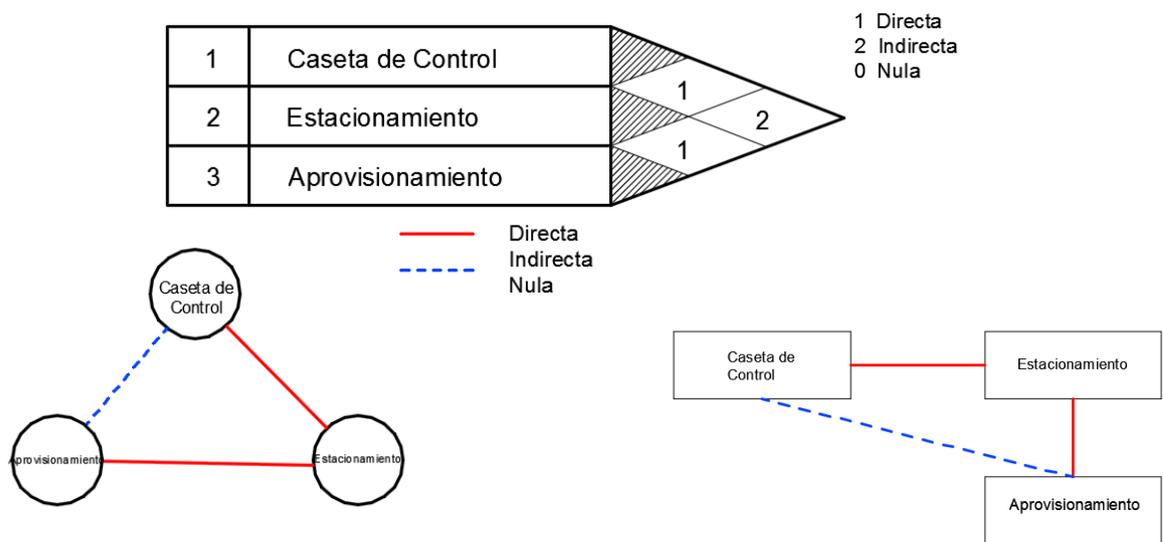
1 Directa  
 2 Indirecta  
 0 Nula



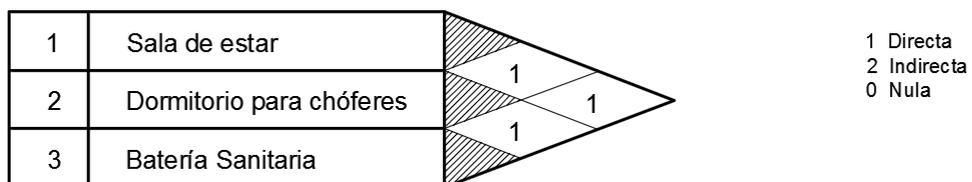
## ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE TAXIS

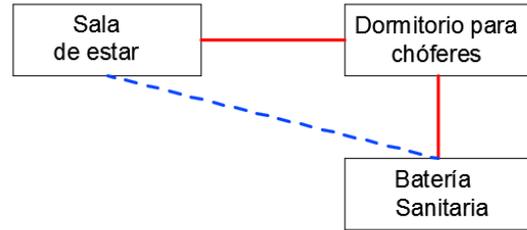
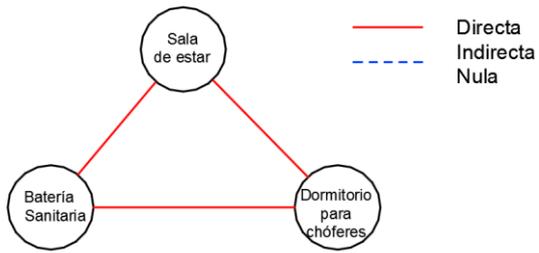


## ZONA DE SERVICIOS OPERACIONAL DE VEHICULOS PARTICULARES

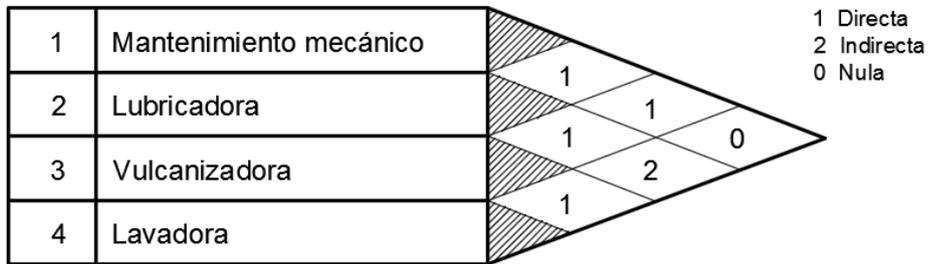


## ZONA DE SERVICIOS PARA CHOFERES

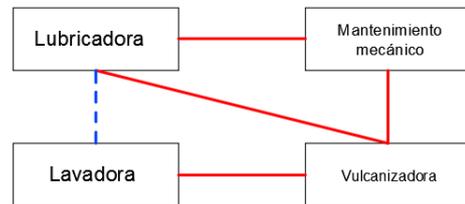
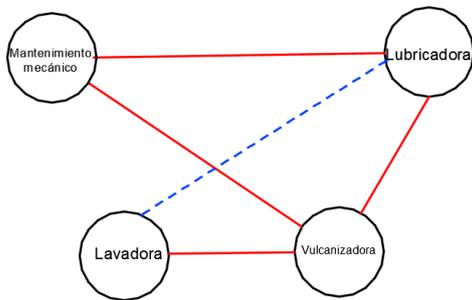




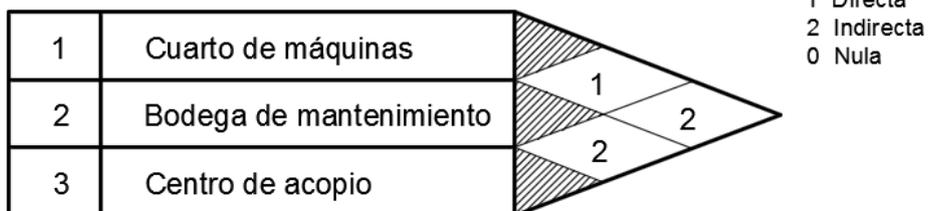
ZONA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR



— Directa  
 - - - Indirecta  
 Nula



ZONA COMPLEMENTARIA





## MEMORIA DESCRIPTIVA

### MEMORIA

El proyecto se encuentra ubicado en el perímetro del Cantón Balzar entre la Vía Perimetral E-48 y la Vía Británica Macul. Se emplaza en un área de 19,962 m<sup>2</sup>.

El proyecto se desarrolla en dos niveles, en planta baja y planta alta.



En planta baja se encuentra las siguientes áreas:

- Zona administrativa
  - Recepción
  - Administración
  - Secretaria
  - Contabilidad
  - Gerencia
  - Circuito cerrado de seguridad
  - Baterías Sanitarias

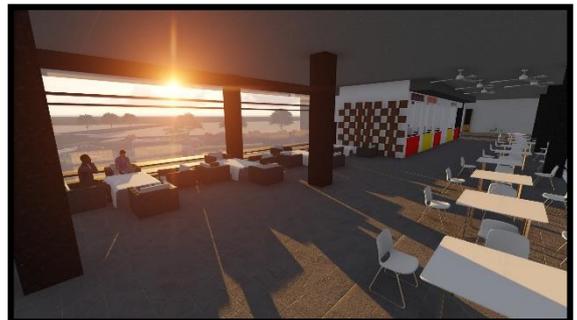


- Zona de servicios públicos
  - Hall principal
  - 22 Locales comerciales.
  - 2 Agencias Bancarias
  - 1 Farmacia
  - 1 Minimarket
  - Baterías Sanitarias



- Zona de servicios de Operación Interna
  - 2 Sala de espera
  - 10 Boleterías

- 10 Oficinas de encomienda
- Zona de servicio operacional de Buses
  - 10 Estacionamiento en meta-llegada
  - 10 Estacionamiento en meta-salida
  - 10 Estacionamiento en pre-meta
  - 3 Casetas de control
- Zona de servicio operacional de Taxis y particulares.
  - 4 Parqueos de Taxis
  - 4 Parqueos para personas con discapacidad motriz.
  - 50 Parqueos para particulares
  - 5 Parqueos de Encomienda
  - 10 Parqueos de moto
  - 5 Parqueos de Bicicleta
- Zona de servicio para choferes
  - 1 Sala de estar
  - 1 Dormitorio para choferes
  - Baterías Sanitarias
- Zona de mantenimiento
  - Mantenimiento mecánico
  - Lubricadora
  - Vulcanizadora
  - Lavadora
- Zona complementaria
  - Cuarto de maquinas
  - Bodega de mantenimiento
  - Centro de acopio



**En planta alta se encuentra las siguientes áreas:**

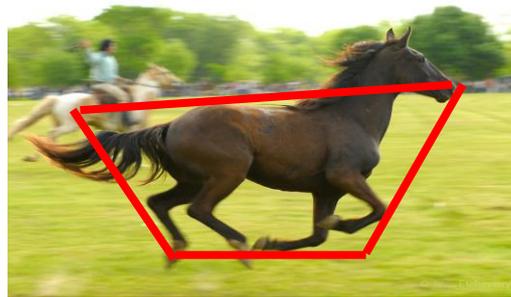
- Zona de servicios públicos
  - 10 Locales de Comida
  - Patio de comidas
  - Baterías Sanitarias



## SINTESIS CONCEPTUAL

El proyecto lo emplazado a partir de 2 ejes donde me dan un punto central, en este punto se encuentra el bloque principal el cual tiene la máxima altura donde se encuentran ubicado de tal manera que los vientos puedan ingresar al conjunto.

La volumetría del Terminal Terrestre se da a partir de la conceptualización de la cultura de Balzar en el ámbito Ganadero tomando como principal enfoque los rodeos montubios asimilando la inclinación que desarrollan los caballos al cabalgar desarrollando ligeras inclinaciones en las volumetrías que general el diseño arquitectónico del terminal terrestre.



## PROPOSITOS U OBJETIVOS DE EMPLAZAMIENTO

### 1. ORGANIZACION

-Relaciones Espaciales: El proyecto consta con espacios conexos en el área de circulación horizontal donde enlaza a los volúmenes en este caso a los bloques del terminal.

Los espacios de los volúmenes se ubican de manera continua ya que tienen plano divisor en este caso paredes y escalones. Es decir en el proyecto existen espacios combinados.



-Organización espacial: El conjunto tiene una organización espacial lineal, por ser la más flexible y donde le da solución al emplazamiento en el caso de orientación y relación con su contexto.

## 2. CENTRO O LUGAR

El ingreso principal se encuentra en el centro de los dos volúmenes más destacados desarrollando una sensación a escala monumental el cual nos podemos orientar con mayor facilidad.

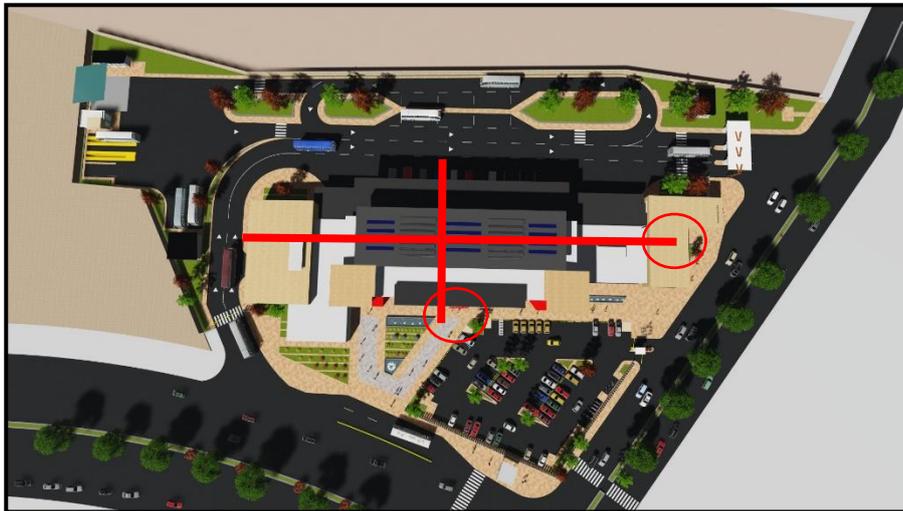


Otro centro se da en los interiores del terminal terrestre por tener un área de espera representativa por tener un gran espejo de agua que sirve de punto de encuentro donde las personas pueden reconocer fácilmente.



### 3. DIRECCION Y CAMINO

En este emplazamiento lo desarrolle a partir de 2 ejes para encontrar el punto central del conjunto, estos mismos ejes cumplen la función de camino, en este emplazamiento me llevan hacia los ingresos principales del terminal terrestre y el área de encomienda.



### 4. SENTIDO DE ORDEN

El volumen del terminal terrestre será el lugar con mayor flujo de personas de la misma manera se desarrolla el uso colectivo.



## VINCULOS

El terminal terrestre va a desarrollar lazos fundamentales con su contexto por medio del paisaje, para esto desarrollo visibilidad en las mejores vistas y para las que no se desarrolla en el área de sala de espera un microclima donde este dará un confort para los usuarios.

Según el clima los bloques se ubicaron de la manera más adecuada para que los vientos puedan ingresar al bloque del terminal, aunque el viento suele variar su velocidad y para mitigar este problema se utilizara ventilación artificial e igualmente la ubicación de los árboles y espejos de luz juegan un papel muy importante tanto funcional como estético.

La iluminación es muy importante tanto en el día como en la noche, pero en los volúmenes se utilizara elementos verticales para evitar la influencia de iluminación y la incidencia solar.

## ORDENAMIENTO

-Los bloques tienen forma prismática y están ordenados de una manera ascendente al bloque principal, los volúmenes tienen una proporción de acuerdo a la escala humana para no tener una vista tan directa con los volúmenes de mayor altura.



Para dar amplitud dentro del terminal terrestre se ubicaron colores de la gama cálida, ya que los colores cálidos proporcionan la impresión de un mayor tamaño, en el exterior se utilizó tonalidades frías y cálidas dando la impresión de apertura e incluso de alargamiento.





## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

La presente especificaciones técnicas, se entenderán por trabajos de obras civiles y acabados todo lo referido a los siguientes rubros.

- Ubicación y replanteo de los componentes del proyecto.
- Nivelaciones, excavaciones y rellenos.
- Estructuras de acero estructural; así como también muros y tabiques
- Pavimentos, contrapisos, pisos, entresijos con sus correspondientes tratamientos impermeabilizantes y acabados.
- Enlucidos, revestimientos, texturizados, pintura y todos los demás tipos de acabados.
- Obras de carpintería metálica para puertas, ventanas y pasamanos.
- Obras de herrería y cerrajería en general.
- Obras para instalaciones de servicios básicos y otras instalaciones técnicas
- Obras de paisajismo, jardinería, riego e implementación de juegos e implementos gimnásticos.
- Todos los demás rubros necesarios para la ejecución total y entrega definitiva de la obra.

## **OBRAS PRELIMARES**

### **LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO.**

Consistirá en despejar el terreno necesario para llevar a cabo la obra contratada, de acuerdo con las presentes especificaciones y demás documentos, en las zonas indicadas de mutuo acuerdo entre el contratista y la fiscalización y/o señalados en los planos.

La limpieza deberá ser realizada manualmente según el caso lo requiera. se debe desalojar todo el material no usado proveniente del desbroce y la limpieza, este debe colocarse fuera del área de construcción.

### **TRAZADO, REPLANTEO.**

Se define como replanteo y nivelación al trazado en el terreno, confirmación de longitudes y niveles llevados de los planos arquitectónicos al sitio donde se construirá el proyecto; como paso previo a la construcción.

Se deberá colocar referencias estables de ejes; las mismas que permanecerán fijas durante todo el proceso de construcción. Los trabajos de replanteo y de nivelación deben ser realizados con cintas métricas, niveles de mano y manguera. Las áreas a construir se demarcarán con estacas de madera y con piola, luego se ubicará el sitio exacto para realizar los rellenos y excavaciones que se indiquen de acuerdo a las abscisas y cotas del proyecto identificadas en el terreno. Se procederá a conservar la configuración natural del terreno a fin de evitar futuras erosiones e inundaciones, las mismas que se realizaran con palafitos para lograr una nivelación adecuada.

## **EXCAVACION EN SUELO A MAQUINA**

Este rubro consistirá en la excavación del terreno existente bajo cualquier condición de trabajo necesario para la construcción de estructuras.

Considera la limpieza de la capa vegetal y los movimientos de gran volumen, del suelo y otros materiales existentes en el mismo, mediante la utilización de maquinaria y equipos mecánicos.

El objetivo será el conformar espacios para terrazas, subsuelos, alojar cimentaciones, hormigones y similares, y las zanjas correspondientes a sistemas eléctricos, hidráulicos o sanitarios, según las indicaciones de estudios de suelos, planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones.

## **RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO.**

Es el conjunto de operaciones para la ejecución de rellenos con material importado seleccionado, hasta llegar a un nivel o cota determinado cuyo objetivo será el mejoramiento de las características del suelo existente de acuerdo con la dosificación y especificaciones indicadas en el estudio de suelos y/o la fiscalización.

## **ESTRUCTURALES**

El terminal terrestre será de estructura metálica ya que genera beneficios como reutilizar una vez que el edificio haya cumplido su vida útil, al ser sus piezas prefabricadas y con medios de unión de gran flexibilidad y genera menor tiempo de ejecución de obra. Durabilidad, el acero tiene mayor tiempo de vida útil que el hormigón armado. Según la tabla referencial en temas de inmuebles se considera al acero con una vida útil de 80 años versus el hormigón armado que es de 50 años además le confiere la posibilidad de lograr soluciones de gran envergadura, como cubrir grandes luces, cargas importantes.

Los bloques pequeños como el área de mantenimiento, cuartos de máquina, centro de acopio y garita serán de estructura de hormigón armado.

**HORMIGÓN SIMPLE F'C=180KG/CM<sup>2</sup> EN REPLANTILLO (INCLUYE ENCOFRADO) E=5CM.**

Es el hormigón simple, de resistencia a la compresión de  $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales y que no requiere el uso de encofrados, incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón.

El hormigón cumplirá con lo indicado en la especificación técnica de “preparación, transporte, vertido y curado del hormigón” del presente estudio. Niveles y cotas de fundación determinados en los planos del proyecto. Compactación y nivelación del hormigón vertido. No se permitirá verter el hormigón desde alturas superiores a 2.00 m. por la disgregación de materiales.

El hormigón debe cumplir la resistencia a la compresión de  $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días. Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

**HORMIGÓN SIMPLE F'C=240KG/CM<sup>2</sup> EN ZAPATAS (INCLUYE ENCOFRADO).**

Es el hormigón que consistirá de agregados finos (arena gruesa o polvo de piedra), agregados gruesos (ripio triturado tipo a), cemento tipo portland y agua potable, mezclados de acuerdo a una proporción, resultando a la resistencia de  $240 \text{ kg/cm}^2$ .

El hormigón debe cumplir la resistencia a la compresión de  $f'c = 240 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días. Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

**ACERO DE REFUERZO F<sub>y</sub>=4200 KG/CM<sup>2</sup> EN BARRAS (CORTE, FIGURADO Y ARMADO DE ZAPATAS).**

Serán las operaciones necesarias para cortar, doblar, conformar ganchos, soldar y colocar el acero de refuerzo que se requiere en la conformación de elementos de hormigón armado., de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso y/o las órdenes del a/i fiscalizador.

## **SUMINISTRO E INSTALACION DE JUNTA ESTRUCTURAL EN CIMENTACION (SOLO NEOPRENO)**

Por junta de construcción se entenderá aquel plano de unión que forman dos hormigones vertidos en diferentes tiempos, perteneciendo a una misma estructura para formar un todo monolítico. Antes de verter el hormigón nuevo, las superficies deberán ser lavadas y haber retirado todo el hormigón poroso, humedeciéndole hasta la saturación; posteriormente secadas podrá recibir el hormigón nuevo. Suministro y colocación para sellado de juntas, entre los que se coloca un perfil de neopreno para su uso en pisos continuos de hormigón. Si el fiscalizador creyere conveniente se podrán utilizar resinas epóxicas adecuadas para la junta de construcción.

## **ACERO EN PERFILES EN PLACAS INFERIORES DE COLUMNAS INCLUYE PERNOS, TUERCAS Y VARILLAS DE ANCLAJE A HORMIGON.**

La utilización de aceros en perfiles en placas inferiores de columnas deberá ser debidamente supervisada y aprobada. El acabado de toda la pieza deberá mostrar una superficie lisa, libre de rugosidades y aristas cortantes. La varilla en sí, la rosca y tuerca deben estar libres de rebabas, venas, traslajos y superficies irregulares que afecten su funcionalidad. La parte roscada de la varilla debe estar en condiciones que la tuerca pueda recorrer el total de la longitud de la rosca sin uso de herramientas cumpliendo el torque recomendado.

## **ACERO EN PERFILES EN CAMISA DE COLUMNA ENCAPSULADAS INCLUYE CONECTORES INTERNOS**

Se procede a la utilización de acero en perfiles en camisa de la columna encapsulada, consistentes en ángulos colocados en las aristas verticales de las columnas, unidos mediante conectores internos colocados en toda la altura del elemento. Esto incrementará el desempeño estructural, la resistencia o ambos de elementos los elementos. Una vez concluido, fiscalización determinará la aprobación de dicha colocación.

## **ACERO EN PERFILES EN VIGAS METALICAS**

Las vigas metálicas son los elementos horizontales, son barras horizontales que trabajan a flexión. Dependiendo de las acciones a las que se les someta sus fibras inferiores están

sometidas a tracción y las superiores a compresión. Los perfiles forman un conjunto de tipologías diferentes, de características adecuadas para responder a la flexión correctamente.

### **PANEL COLABORANTE STEEL PANEL E=0.76MM.**

Es un coadyuvante para la realización de losas, fácil de instalar. Está fabricada en acero estructural el cual satisface los requerimientos de las normas. Actuará como plataforma de trabajo en construcciones, sustituye al encofrado perdido que existe cuando se usa madera, disminuye la necesidad de arriostramientos horizontales, ahorro de materiales y mano de obra. El espesor será de 0.76mm. Y su correcta instalación será verificada y aprobada por el fiscalizador.

## **PISOS Y RECUBRIMIENTOS**

Los pisos dentro del interior del terminal terrestre serán de porcelanato de 40x40cm y pisos de madera (bambú) que son duras y de alta resistencia.

Los pisos de hormigón pulido se encontraran en el área de mantenimiento y de servicios. En las áreas de parqueos y circulación se ubicara pisos pétreos y monolíticos que es el material más duradero y el que mejor resiste el desgaste, las agresiones y el uso constante.

### **PORCELANATO DE 40X40 EN PISO**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de piso de porcelanato de 40x40cm, antideslizante de alto tránsito, similar o superior, que serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de arquitectura y/o instrucciones del supervisor de obra.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso, se colocara a nivel el porcelanato, asentándolos con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3 o cemento pegamento, cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. una vez colocados se rellenaran las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris, de acuerdo al color del piso. El contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre el porcelanato recién colocado, durante por lo menos tres días de su acabado. El sellador de silicona se utilizara en las juntas de dilatación de la estructura para evitar el desprendimiento o rajaduras en las uniones.

### **PISO DE MADERA DE BAMBU**

Uno de los productos destacados dentro del mercado de pisos de madera es el bambú. Es uno de los materiales más populares del mercado, además es respetuoso del medio ambiente. Además de ser sumamente eficiente, los pisos de bambú son mucho más baratos que los de madera y más fáciles de colocar.

Por otra parte, viene en una variedad de diferentes acabados y diseños, es grueso y de gran duración con una fácil limpieza ya que las manchas no penetran en él.

Con sus respectivos colores y texturas ofrecen una amplia gama dentro de la cual es posible elegir la estética de la obra a construir. Siempre y cuando sean certificadas y provengan de bosques administrados de madera sustentable.

Más resistente, Mayor durabilidad, Contracción y expansión no son extremas, Cuidado y mantenimiento simple. De características y cualidades únicas. Posee una serie de ventajas que son importantes destacar a la hora de optar por un material verde, Comportamiento Sustentable Económico, Material verde, Elegante, Durable, Flexible, Apariencia única, Hipo alergénico.

## **PISOS DE CEMENTO PULIDO**

Una opción más: el piso de cemento alisado o pulido, se ha puesto muy en boga en los últimos tiempos. Su gran ventaja es que se coloca directamente sobre el forjado, o, mejor dicho, es un forjado, sólo que con buena terminación. El cemento alisado se puede teñir de distintos colores, se pueden hacer incrustaciones, y se puede pintar. Es de bajo mantenimiento, impermeable, resistente y durable. Sólo hay que tener en cuenta, a la hora de la colada, de hacerlo en paños pequeños con juntas de dilatación, para evitar quiebres y rajaduras. Combinado adecuadamente con otros materiales, da una excelente ambientación.

## **CIELO RASO RETICULAR 60X60CM**

La instalación del cielo raso reticular de 60x60cm. Dicho elemento constructivo situado a cierta distancia del forjado o techo propiamente dicho, son soportadas por fijaciones metálicas o de caña y estopa. Este elemento tiene la particularidad de permitir amplio acceso a los ductos e instalaciones no empotradas.

## **MAMPOSTERIAS-ENLUCIDOS Y REVESTIMIENTOS**

- Mampostería de bloque e=10cm.
- Enlucido sobre elementos metálicos incluye fijación, malla de enlucido.
- Empaste en pared de bloque.
- Filos.
- Pintura elastomérica.

- **PANELES DE HORMYPOL**

Los paneles de Hormypol se ubicarán en el edificio del terminal terrestre. Son fabricados con tecnología ecuatoriana, constituidos por dos láminas externas de 12 mm de espesor de **micro hormigón vibro prensado** y una lámina central de 50 mm de **poli estireno expandido**, embebida en cada una de las capas externas de micro hormigón se encuentra una malla hexagonal de acero. En los paneles en los que se solicita o requiere armadura de refuerzo, se incluye también dentro del micro hormigón en una o en ambas caras una malla de acero electro soldado.

### **VENTAJAS DEL SISTEMA HORMYPOL**

- Menor tiempo en la ejecución de obra.
- Reducción del costo de construcción.
- Fácil instalación.
- Estabilidad al paso del tiempo.
- Peso reducido.
- Impermeabilidad por su alta densidad.
- Menor huella de carbono y agua.
- Menor impacto ambiental
- Sistema cortafuegos.

### **PROPIEDADES IMPORTANTES**

- Pueden ser instalados en sistemas apertados de hormigón, acero o madera, pueden complementarse con tabiquería de ladrillo, bloque de hormigón, adobe, tapia, e inclusive madera.
- El poli estireno EPS es no degradable.
- Posee grandes propiedades termo acústicas.
- El EPS es no tóxico, químicamente inerte.
- El EPS es auto extingible al fuego (se contrae).
- El poli estireno es resistente al agua salada, jabones, lejías, ácidos diluidos, metanol, etanol, soluciones alcalinas, y se contrae a la acción de ácidos concentrados, disolventes orgánicos, y carburantes.
- Por su gran densidad es altamente resistente al ataque de sales, sulfatos y ácidos.
- Absorción de agua del poli estireno, luego de 28 días de inmersión, 0,5 a 1 tanto por ciento del volumen.

## PANELES SOLARES

Equipos para generación de energía fotovoltaica, amigable con el medio ambiente, económica y de alto rendimiento. La tecnología de nuestros productos basada en la física de estado sólido, de una manera sencilla y económica logra convertir la luz del sol en una de las fuentes de energía más limpias y confiables que se usan a nivel mundial como es la electricidad. Equipos fáciles de instalar, requieren un mínimo de mantenimiento y se pueden implementar en una variada gama de aplicaciones gracias al amplio rango de voltajes para los que están diseñados.

Los paneles solares fotovoltaicos producen energía eléctrica con corriente continua a base de la energía solar. Los módulos tienen una vida útil de 25 a 30 años. En las células de silicio se transforma la energía de los fotones de los rayos solares en energía eléctrica.

Este proceso funciona también cuando hay nubes livianas, pero con menos rendimiento: aquí es importante la construcción interna de cada panel, específicamente cuantas células estén conectadas en serie, y el dimensionamiento del sistema solar. Mejor rendimiento con luz indirecto (con nubes livianas) tienen paneles que tienen internamente 36 celdas en serie, porque producen una tensión más alta, que permite cargar las baterías todavía con un promedio de 30 % de la potencia máxima.

Las placas fotovoltaicas no tienen partes móviles y por ello no necesitan mantenimiento. Según su sitio de instalación (polvos) tienen que ser limpiados manualmente con agua.

Los módulos se colocaran en la cubierta más alta del terminal terrestre el mismo que abastecerá solo para la planta alta de terminal terrestre.

### Características eléctricas del panel solar SolarWorld Sunmodule Plus SW 280 Monocristalino:

Characteristics



#### SolarWorld SW280 SunModule Plus Monocrystalline

Potencia Nominal	280 W
Tensión Circuito Abierto (Voc)	39,5 V
Corriente Cortocircuito (Isc)	9,71 A
Tensión Max. Pot. (Vmax)	31,2 V
Corriente Máx. Pot. (Imax)	9,07 A
Eficiencia	16,5 %
Dimensiones (W x L x T)	1.675 x 1.001 x 31 mm
Peso	21,2Kg
Tensión Máxima Sistema	1000 V

## **LUMINARIA LEED SOLAR**

Generan energía eléctrica a base del sol y poder utilizarla en la iluminación de exteriores, y suplir si no en su totalidad en un buen porcentaje de su consumo. Consta que un panel solar fotovoltaico transforme la energía solar, un acumulador o batería, un controlador de carga, una farola de iluminación LED, Un gabinete metálico y accesorios.

El diagrama ilustra la operación de una celda fotovoltaica, llamada también celda solar. Las celdas solares están hechas de la misma clase de materiales semiconductores, tales como el silicio, que se usan en la industria microelectrónica. Para las celdas solares, una delgada rejilla semiconductor es especialmente tratada para formar un campo eléctrico, positivo en un lado y negativo en el otro. Cuando la energía luminosa llega hasta la celda solar, los electrones son golpeados y sacados de los átomos del material semiconductor. Si ponemos conductores eléctricos tanto del lado positivo como del negativo de la rejilla, formando un circuito eléctrico, los electrones pueden ser capturados en forma de una corriente eléctrica es decir, en electricidad. La electricidad puede entonces ser usada para suministrar potencia a una carga, por ejemplo para encender una luz o energizar una herramienta. En Nuestro producto la energía solar producida un panel solar fotovoltaico es almacenada en un acumulador o batería y mediante un controlador de carga, se asegura que la baterías se cargaran hasta su capacidad máxima, y cuando este bajo esta capacidad máxima el controlador comenzara cargar la batería, mediante una fotocélula se encienda una farola de iluminación LED.

Su funcionamiento básico es relativamente sencillo, las luminarias solares cuentan con un panel fotovoltaico integrado en la parte superior, un regulador administrador de corriente eléctrica para alimentar el ultimo componente que es un panel de leds o diodos emisores de luz con luminaria de 15w o superior, área de cobertura 100 m2. Para instalación en poste de 5 metros.

### **Las ingenierías:**

El proyecto cuenta con todos los sistemas de ingeniería.

- Sistema de agua potable.
- Sistema de aguas servidas.
- Sistema de aguas lluvias.
- Sistema contra incendios.
- Sistema de voz y datos.
- Sistema de seguridad.
- Sistema de accesos.
- Sistema de detección de incendios.
- Sistemas climatización.
- Sistema eléctrico.

## PRESUPUESTO REFERENCIAL

	TERMINAL TERRESTRE DEL CANTON BALZAR			BALZAR	
Obra:			Ubicación:		
Contratista:			Tipo de obra: Civil		
			Valor de la obra:	\$ 8.177.728,45	
Rubro No.	DESCRIPCION	UNID.	PRESUPUESTO UNITARIO		
			CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>				
	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				
	Trazado y Replanteo	m2	19.962,00	\$ 1,47	\$ 29.344,14
	Caseta y oficina tecnica	m2	32,00	\$ 45,98	\$ 1.471,36
	<b>TRABAJOS DE CAMPO</b>				\$ 0,00
	Instalacion Provisional de agua	gbl	1,00	\$ 52,94	\$ 52,94
	Guardiana	mes	4,00	\$ 340,00	\$ 1.360,00
	Relleno de mejoramiento 0,50cm	m3	610,00	\$ 9,07	\$ 5.532,70
	Compactacion (Rodillo o maquina)	m2	494,98	\$ 2,00	\$ 989,96
	Instalacion Provisional de luz	mes	4,00	\$ 25,95	\$ 103,80
			<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 38.854,90</b>
	<b>TERMINAL TERRESTRE</b>				
	<b>PRELIMINARES</b>				
	Trazado y Replanteo	m2	12.000,00	\$ 1,47	\$ 17.640,00
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
	Excavación a Máquina	m3	18.000,00	\$ 4,38	\$ 78.840,00
	Relleno Compactado con Material de mejoramie	m3	6.000,00	\$ 15,85	\$ 95.100,00
	Desalajo	m3	12.000,00	\$ 6,34	\$ 76.080,00
	<b>CIMENTACIÓN DE BLOQUE TERMINAL</b>				
	Hormigón en Plintos y zapatas f'c=210 Kg./cm2	m3	145,00	\$ 550,00	\$ 79.750,00
	Hormigón en Riostras f'c=210 Kg./cm2	m3	172,00	\$ 540,00	\$ 92.880,00
	Pilares de Cimentacion	m3	125,00	\$ 520,00	\$ 65.000,00
	<b>ESTRUCTURA METÁLICA</b>				
	Perfiles estructurales metalicos	kg	160.850,00	\$ 6,50	\$ 1.045.525,00
	<b>ESTRUCTURA</b>				
	Junta sísmica	u	3,00	\$ 54.000,00	\$ 162.000,00
	<b>CUBIERTAS TERMINAL DE PASAJEROS</b>				
	Cubierta tipo sandwich steel panel e=0,45 cm con aislamiento poliuretano	m2	5.540,23	\$ 52,00	\$ 288.091,96
	Cubierta de policarbonato	m2	480,00	\$ 35,00	\$ 16.800,00
	<b>PAVIMENTOS Y CONTRAPISOS</b>				
	Base clase 1	m3	10.550,00	\$ 32,50	\$ 342.875,00
	Sub base clase 1	m3	15.680,00	\$ 31,89	\$ 500.035,20
	Pavimento asfaltico e=7,5 cm	m2	58.650,00	\$ 13,50	\$ 791.775,00
	Contrapiso en interior del Bloque e=7,5 cm	m2	8.650,35	\$ 18,50	\$ 160.031,48
	Áceras e=10 cm	m2	9.805,00	\$ 14,00	\$ 137.270,00
	Bordillos de cuneta	ml	3.540,00	\$ 18,00	\$ 63.720,00
	Bordillos simple	ml	2.530,00	\$ 15,00	\$ 37.950,00
	Camino de adoquines	m2	10.520,00	\$ 25,00	\$ 263.000,00
	<b>ESTRUCTURA MENORES DE HORMIGON</b>				
	Loseta para mesones de baños a=0,60 m	ml	65,00	\$ 49,00	\$ 3.185,00
	Loseta para mesones de boletería a=0,40	ml	2,00	\$ 25,00	\$ 50,00
	Loseta para mesones de patio de comidas	ml	20,00	\$ 52,00	\$ 1.040,00
	<b>ALBAÑILES</b>				
	Paredes de e=10cm y enlucidos	m2	3.500,00	\$ 26,00	\$ 91.000,00
	<b>ACABADOS EN PISOS</b>				
	Pisos de porcelanata satinado interior del area de administracion 0,50x0,50 m	m2	40,00	\$ 25,00	\$ 1.000,00
	Pisos de porcelanato pulido interior pasajeros 0,50 x0,50 m	m2	90,00	\$ 28,00	\$ 2.520,00
	Pisos de porcelanato antideslizante exterior 0,40 x 0,40 m	m2	1.500,00	\$ 26,00	\$ 39.000,00
	Piso de baldosa de arto trafico 0,50 x 0,50 m	m2	860,00	25,00	\$ 21.500,00

<b>ACABADOS EN PAREDES</b>				
Pintura interior	m2	4.500,00	\$ 4,05	\$ 18.225,00
Pintura exterior	m2	2.000,00	\$ 4,00	\$ 8.000,00
Ceramica en paredes de baños de 0,20 x 0,30 m	m2	200,00	\$ 16,00	\$ 3.200,00
<b>TUMBADOS</b>				
Tumbado de Gypsum	m2	850,00	\$ 16,00	\$ 13.600,00
Cielo falso tipo arstromg	m2	850,00	\$ 15,00	\$ 12.750,00
<b>MAMPARAS</b>				
Mampara divisorias	m2	25,00	\$ 75,00	\$ 1.875,00
<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
Mamparas de cristal templado	m2	800,00	\$ 192,00	\$ 153.600,00
Ventanas Corredoras	u	60,00	\$ 45,00	\$ 2.700,00
<b>CARPINTERIA METALICA</b>				
Puerta tipo P1 (0,70X2,00)M	U	12,00	\$ 70,00	\$ 840,00
Puerta tipo P2 (0,80X2,00)M	U	20,00	\$ 80,00	\$ 1.600,00
Puerta tipo P3 (0,90X2,00)M	U	5,00	\$ 85,00	\$ 425,00
Puerta tipo P4 (1X2,00)M	U	8,00	\$ 120,00	\$ 960,00
<b>EQUIPAMIENTO DE VIGILANCIA</b>				
Instalacion General de circuito cerrado	glb	1,00	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00
<b>EQUIPAMIENTO SANITARIO</b>				
Indoro Color Blanco Y accesorios	u	25,00	\$ 142,54	\$ 3.563,50
Urinario Color Blanco Y ACCESORIOS	u	20,00	\$ 139,25	\$ 2.785,00
Lavamanos incluye accesorios y griferia fv o s	u	23,00	\$ 95,26	\$ 2.190,98
Griferia - Llave de ducha	u	5,00	\$ 30,85	\$ 154,25
<b>SEÑALETICA</b>				
Señaletica	glb	1,00	\$ 29.000,00	\$ 29.000,00
<b>INSTALACION SANITARIA</b>				
Instalacion sanitaria	glb	1,00	\$ 580.000,00	\$ 580.000,00
<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
Instalacion electrica	glb	1,00	\$ 2.502.536,00	\$ 2.502.536,00
<b>SISTEMA MECANICO</b>				
Ascensor	glb	1,00	\$ 55.000,00	\$ 55.000,00
<b>SISTEMA AIRE ACONDICIONADO</b>				
Sistema centralizado	glb	1,00	\$ 85.000,00	\$ 85.000,00
<b>INSTALACION SOLAR</b>				
Intalacion Paneles solares	u	60,00	\$ 1.200,00	\$ 72.000,00
Instalacion de Postes de luz solares	u	35,00	\$ 850,00	\$ 29.750,00
		<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$ 8.065.413,37</b>
<b>BLOQUE DE MANTENIMIENTO VEHICULAR</b>				
<b>PRELIMINARES</b>				
Trazado y Replanteo	m2	48,82	\$ 1,47	\$ 71,76
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				
Excavación a Mano	m3	7,34	\$ 7,74	\$ 56,84
Excavación a Máquina	m3	24,41	\$ 4,38	\$ 106,91
Relleno Compactado con Material de mejoramiento	m3	9,83	\$ 15,85	\$ 155,77
Desalojo	m3	21,92	\$ 6,34	\$ 139,00
<b>CIMENTACIÓN</b>				
Replanteo f'c=180 kg/cm2 e= 5cm	m3	2,48	\$ 118,50	\$ 294,35
Hormigón en Plintos f'c=210 Kg./cm2	m3	0,76	\$ 289,00	\$ 218,48
Hormigón en Riostras f'c=210 Kg./cm2	m3	1,30	\$ 243,18	\$ 315,16
Hormigón de Ciclope f'c=180 Kg./cm2	m3	3,46	\$ 268,17	\$ 926,80
Hormigón en Columnas f'c=210 Kg./cm2	m3	2,27	\$ 289,00	\$ 655,45
Aceño de Refuerzo	Kg	810,00	\$ 2,00	\$ 1.620,00
Hormigón en Viga de Amarre f'c=210 Kg./cm2	m3	0,57	\$ 281,78	\$ 161,29
<b>ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA</b>				
Cubierta de eternit con estructura metalica	m2	74,41	\$ 44,38	\$ 3.302,40
Tumbado de yeso tipo losa	m2	48,82	\$ 35,00	\$ 1.708,56
<b>ALBANILERÍA</b>				
Mampostería de Bloque PI 9 e=10cm	m2	109,30	\$ 18,50	\$ 2.021,98
Dinteles, Pilaretes y Viguetas H°.A°. (interiores)	ml	116,64	\$ 15,57	\$ 1.816,08
Enlucido Interior (incluye filos)	m2	187,06	\$ 7,82	\$ 1.462,78
Enlucido Exterior (incluye filos)	m2	130,03	\$ 10,58	\$ 1.375,74
Cuadrada de Boquetes: puertas y ventanas	ml	116,64	\$ 5,81	\$ 677,68
Mesón de H°.A°. en Baños (incluye enlucido)	ml	12,64	\$ 67,27	\$ 850,02
Contrapiso Interior de Hormigón Simple e=10cm	m2	48,82	\$ 13,05	\$ 637,05
<b>ACABADOS</b>				
Piso de ceramica antideslizante de 30x30cm.	m2	48,82	\$ 31,97	\$ 1.560,65
Revestimiento de Granito - mesón de baños	ml	21,60	\$ 25,00	\$ 540,00
Pintura Interior (pintura esmalte).. Incluye empaques	m2	187,06	\$ 9,20	\$ 1.720,92
Pintura Exterior (pintura ELASTOMERICA)	m2	130,03	\$ 11,50	\$ 1.495,37
<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>				
Ventanas corredizas alum. Y vidrio natural claro	u	10,80	\$ 137,46	\$ 1.484,57
Ventanas corredizas alum. Y vidrio natural claro	u	10,80	\$ 54,99	\$ 593,89
<b>HERRERIA</b>				
Puertas metalicas (0.80x2.00)m	u	10,80	\$ 208,39	\$ 2.250,61
		<b>SUBTOTAL</b>		<b>28.220,11</b>

	<b>CUARTO DE MAQUINAS</b>				
	<b>PRELIMINARES</b>				
	Trazado y Replanteo	m2	16,27	\$ 1,47	\$ 23,92
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>		0,00		
	Excavación a Mano	m3	2,45	\$ 7,74	\$ 18,95
	Excavación a Máquina	m3	8,14	\$ 4,38	\$ 35,64
	Relleno Compactado con Material de mejoramiento	m3	3,28	\$ 15,85	\$ 51,92
	Desalojo	m3	7,31	\$ 6,34	\$ 46,33
	<b>CIMENTACIÓN</b>		0,00		
	Replanteo f'c=180 kg/cm2 e= 5cm	m3	0,83	\$ 118,50	\$ 98,12
	Hormigón en Plintos f'c=210 Kg./cm2	m3	0,25	\$ 289,00	\$ 72,83
	Hormigón en Riostras f'c=210 Kg./cm2	m3	0,43	\$ 243,18	\$ 105,05
	Hormigón de Ciclope f'c=180 Kg./cm2	m3	1,15	\$ 268,17	\$ 308,93
	Hormigón en Columnas f'c=210 Kg./cm2	m3	0,76	\$ 289,00	\$ 218,48
	Acero de Refuerzo	Kg	270,00	\$ 2,00	\$ 540,00
	Hormigón en Viga de Amarre f'c=210 Kg./cm2	m3	0,19	\$ 281,78	\$ 53,76
	<b>ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA</b>		0,00		
	Cubierta de eternit con estructura metálica	m2	24,80	\$ 44,38	\$ 1.100,80
	Tumbado de yeso tipo losa	m2	16,27	\$ 35,00	\$ 569,52
	<b>ALBAÑILERÍA</b>		0,00		
	Mampostería de Bloque PI 9 e=10cm	m2	36,43	\$ 18,50	\$ 673,99
	Dinteles, Pilaretes y Viguetas H°.A°. (interiores)	ml	38,88	\$ 15,57	\$ 605,36
	Enlucido Interior (incluye filos)	m2	62,35	\$ 7,82	\$ 487,59
	Enlucido Exterior (incluye filos)	m2	43,34	\$ 10,58	\$ 458,58
	Cuadrada de Boquetes: puertas y ventanas	ml	38,88	\$ 5,81	\$ 225,89
	Mesón de H°.A°. en Baños (incluye enlucido)	ml	4,21	\$ 67,27	\$ 283,34
	Contrapiso Interior de Hormigón Simple e=10cm	m2	16,27	\$ 13,05	\$ 212,35
	<b>ACABADOS</b>		0,00		
	Piso de cerámica antideslizante de 30x30cm.	m2	16,27	\$ 31,97	\$ 520,22
	Revestimiento de Granito - mesón de baños	ml	7,20	\$ 25,00	\$ 180,00
	Pintura Interior (pintura esmalte).. Incluye empata	m2	62,35	\$ 9,20	\$ 573,64
	Pintura Exterior (pintura ELASTOMERICA)	m2	43,34	\$ 11,50	\$ 498,46
	<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>		0,00		
	Ventanas corredizas alum. Y vidrio natural claro	u	3,60	\$ 137,46	\$ 494,86
	Ventanas corredizas alum. Y vidrio natural claro	u	3,60	\$ 54,99	\$ 197,96
	<b>HERRERÍA</b>		0,00		
	Puertas metálicas (0.80x2.00)m	u	3,60	\$ 208,39	\$ 750,20
			<b>SUBTOTAL</b>		<b>9.406,70</b>
	<b>OBRAS DE ORNAMENTACION EXTERIOR</b>				
	<b>AREAS VERDES</b>				
	Area verde (cesped, relleno)	m2	240,00	\$ 24,95	\$ 5.988,00
	Mantenimiento areas verdes	mes	6,00	\$ 180,00	\$ 1.080,00
	<b>PAISAJISMO</b>				
	Tierra de sembrado (tierra vegetal 60%- arcilla)	m3	2,00	\$ 45,00	\$ 90,00
	Palmas y Arboles: h=3.00 - 4.00m.	u	8,00	\$ 100,00	\$ 800,00
	<b>REVESTIMIENTO DE CAMINERAS, MUROS DE JARDINERAS Y ADOQUIN</b>				
	Trazado y Replanteo	m2	520,00	\$ 1,47	\$ 764,40
	Muro Hormigón f'c=180 Kg./cm2	m3	8,71	\$ 193,52	\$ 1.685,56
	Cama de arena e= 0,05 m.	m3	22,50	\$ 21,30	\$ 479,25
	Caminera de material monolitico	m2	520,00	\$ 28,32	\$ 14.726,40
	Base de hormigon armado para postes	u	6,00	\$ 75,40	\$ 452,40
	<b>SISTEMA DE AAPP</b>				
	Llaves de manquera (Incluye punto)	u	5,00	\$ 60,00	\$ 300,00
	Instalación tubería de presión 1/2".	ml	4,00	\$ 6,50	\$ 26,00
	Instalación de tubería de presión de 3/4"	ml	153,98	\$ 7,80	\$ 1.201,04
	Instalación de tubería de presión de 1"	ml	2,00	\$ 13,95	\$ 27,90
	Llave de control de 1/2"	u	8,00	\$ 12,50	\$ 100,00
	Prueba de presión	ml	120,00	\$ 0,75	\$ 90,00
	<b>SISTEMA DE AALL</b>				
	Instalación tubería novafort D= 160mm.	ml	86,17	\$ 15,55	\$ 1.339,94
	Instalación tubería novafort D= 200mm.	ml	46,16	\$ 25,66	\$ 1.184,47
	Cajas de aguas lluvias	u	8,00	\$ 115,00	\$ 920,00
	Suministro inst. de rejillas sumidero	u	8,00	\$ 86,00	\$ 688,00
	Prueba de estanqueidad	ml	120,00	\$ 0,75	\$ 90,00
	<b>INGRESO</b>				
	Ingreso metálico	u	1,00	\$ 3.800,00	\$ 3.800,00
			<b>SUBTOTAL</b>		<b>35.833,36</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 8.177.728,45</b>

# PLANOS