



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**TERMINAL DE AUTOBUSES PARA LA CIUDAD DE
VERACRUZ: ARQUITECTURA DEL ESPACIO
PÚBLICO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

OSCAR ISRAEL GALVÁN BUENO

ARQ. EUNICE MARIA AVID NAVA
DIRECTOR DE TESIS

ARQ. LUIS MANUEL HERRERA GIL
REVISOR DE TESIS

BOCA DEL RÍO, VER.

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a ti Dios porque a veces no he creído en ti por ser un escéptico de naturaleza, por no querer ver más allá de lo que tú puedes hacer, gracias por enseñarme que estuve equivocado mucho tiempo y aunque aún falta mucho camino por recorrer espero que estés apoyándome para salir adelante y convertirme en un hombre de bien.

Gracias Ricardo Fernández, porque aunque no lo sabes eres una gran inspiración e influencia para haber decidido estudiar arquitectura.

Gracias Manolo por tu apoyo en este trabajo y tu amistad.

A mi padre, que aunque las razones de la vida nunca las pueda entender, como habernos separado cuando era apenas un niño, me has enseñado que tu comportamiento no es igual a la persona que está en tu interior, a los consejos un poco agresivos diría yo, pero acertados que me has inculcado, a la cultura musical que me has enseñado, la pasión por el mar son grandes inspiraciones en mi vida y de las cuales es también hoy por la que quiero convertirme en arquitecto y así después poder pasar este, tu legado a mis hijos. Solo espero que las corrientes de la vida se acomoden para que puedas estar tranquilo y en paz nuevamente en tu camino.

A mi madre, gracias te doy hoy mamá por tratar de hacer el papel de madre y padre en mi vida, a todo lo que me has enseñado, a la humildad, a los valores del hogar que nos has enseñado a mí y a mis hermanos, obtener tu carácter y entenderlo no ha sido fácil, pero has estado ahí siempre para mí apoyándome y forjándome hasta ser lo que soy. Espero que la racha complicada que estamos viviendo ahora pase pronto y nos permita ser felices.

A ti Liliana, no tienes idea de cómo te respeto hermana, por tu fuerza de voluntad, por ser trabajadora, por ayudarme en mi crecimiento. Gracias a tus hijos Alex, Ricky e Ilian que aunque sabemos que ha sido difícil crecer con ellos, son mi adoración y espero poder corresponderles como tú lo has hecho conmigo, a tu marido Ricardo como un hermano más... pero un tanto loco. Por apoyarme, gracias.

A ti Gaby, nos parecemos tanto que es difícil para mí explicarte como me has ayudado, a tu carácter fuerte, a tu marido Gerardo, "mi quinto hermano", gracias de verdad por esa primera oportunidad magnífica de hacerles su casa. A Gerar, tu hijo que adoro, del cual espero que se convierta en artista, creo que de alguna manera soy muy influenciado en su vida. Gracias familia Soberón.

A mis primos, Alejandro y Rodolfo, a veces buenos y a veces malos. A mis primos, que yo considero mis hermanitos, Manuel "el negro" y a ti tito, sé que no hemos pasado una vida de color de rosa que digamos pero quiero que sepan que ustedes

son muy importantes para mí, gracias de verdad por enseñarme tantas y tantas cosas, por crecer juntos, por las peleas, las navidades, las reuniones, por todo brothers.

A mis amigos, Raúl no sabes de verdad cuanto me han enseñado tú y tu familia; la humildad, la sinceridad y la calidez humana que tienen es única brother, gracias Raúl porque me has enseñado a ver las cosas desde otro punto de vista, creo que hemos aprendido juntos a valorar más los momentos de la vida a fijarnos en solo lo que es bonito de la vida y no a lo material. A ti benja, mi brother, hemos hecho tantas cosas, gracias por tu confianza por siempre ser un buen amigo, por ser un gran ser humano, por tu familia, gracias por brindarme su compañía gracias. A ti Ramón, my little brother, eres complicado hermano pero las cosas no han sido fáciles para ti lo sé, compartimos el amor al arte y a las cosas sencillas, eres ahora el hombre de la casa así que cuida tu familia y se un buen ejemplo.

A ti Gaby, Gabriel, a tu familia por enseñarme lo divertido de las cosas, compartimos un carácter fuerte y la pasión por la arquitectura; sé que pa' lante es que vamos, tu solo aguanta.

También, quiero agradecer a: cacho (loco), Ángel, Rey, David, pichi, (mis compañeros), Álvaro, chipi, moy, pakirri, seko, a mis amigos con los que crecí, Cristian, Erik, Mónica, Guti, Claudia, David, cheu, Manuel, a todos ellos muchas gracias por enseñarme lo bueno y lo malo, a madurar como persona, y a no ser

tan infantil. Gracias a todos los que me han influido para llegar a esta meta, a los buenos y a los malos, a lo que no creían en mí, a los que siempre fueron sinceros, a Rubén Blades, a Pearl Jam, a esos excelentes artistas de gran influencia en mi vida, al arquitecto y amigo Jorge Poumian Sanoja.

Gracias al surfing.

Gracias a ti Dona por llegar a mi vida, te amo y quiero que te quedes siempre conmigo ojala y podamos concretar nuestros sueños y estar juntos para verlos realizados.

Y a ti, sin querer ponerte en último lugar, a mi amigo, compañero, mi segundo padre, a ti hermano, este es un momento muy especial para decirte cuanto te quiero y agradecerte todo lo que has hecho por mi ayudándome, apoyándome cada día, aunque sé que nuestra relación nunca ha sido muy buena que digamos, "tú me has hecho", tu eres una persona muy importante en mi vida y sé también que a tu hermoso hijo, a Emilio le vas a entregar eso y más, espero que seas un excelente padre y puedas hacer un hombre de bien en el también así como lo hiciste en mí. Gracias Miguel.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1 Contextualización del fenómeno	3
1.2 Planteamiento del problema	5
1.2.1 Delimitación del problema	7
1.2.2 Pregunta de investigación	7
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo Principal	7
1.3.2 Objetivos Específicos	8
1.4 Justificación	8
1.5 Hipótesis	9
1.6 Alcances	9
1.7 Carácter innovador	10
1.8 Definición contexto – usuario – objeto	10
1.8.1 Contexto	10
1.8.2 Usuario	11
1.8.3 Objeto	11
1.9 Reflexión sobre metodología de la investigación	12

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	13
2.1 Marco de Referencia Histórico	13
2.1.1 Importancia histórica del autobús y las terminales de autobuses.	13
2.1.2 Aparición del autobús.	13
2.1.3 Primera terminal de autobuses en el mundo.	14
2.1.4 La globalización de las terminales de autobuses.	15
2.1.5 Cronología terminales en México.	16
2.1.6 La estación CAVE.	19
2.1.7 Línea de tiempo	21
2.1.8 Reflexión Histórica	22
2.2 Marco de Referencia teórico-conceptual	24
2.2.1 El espacio público.	24
2.2.1.1 El espacio público y la relación con el hombre.	26
2.2.2 El espacio público en el siglo XX.	27
2.2.2.1 El espacio público como evento.	29
2.2.2.2 El hombre y su percepción del ambiente urbano de Sven Hesselgren.	31
2.2.3 El espacio público urbano y la ciudad.	32
2.2.3.1 La imagen urbana.	34
2.2.3.2 Criterios de imagen urbana	35

2.2.4 Elementos físico espaciales	37
2.2.4.1 El carácter y la identidad.	38
2.2.4.2 Hitos urbanos.	39
2.2.5 Esquema de ideas.	42
2.2.6 Reflexión teórica conceptual.	43
2.3 Marco de referencia situacional	44
2.3.1 Estado del Arte	44
2.3.2 Casos Análogos	45
2.3.3 Reflexión praxis	59
2.4 Marco normativo	60
2.4.1 Reglamento de autotransporte federal y servicios auxiliares, de la Republica Mexicana	60
2.4.2 Normatividad Terminales de pasaje.	61
2.4.3 Reglamento de construcción para el estado de Veracruz-llave	64
2.4.3.1 Medidas mínimas	65
2.4.4 Reflexión marco normativo	70
CAPITULO III. METODOLOGIA DE DISEÑO ARQUITECTONICO	71
3.1 El contexto	71
3.1.1 Proceso de elección del terreno.	71

3.1.2 Medio Ambiente Natural. Contexto Físico	78
3.1.2.1 Estructura climática	78
3.1.2.2 Estructura geográfica	80
3.1.2.2.1 Localización	80
3.1.2.2.2 Topografía.	80
3.1.2.2.3 Suelo	80
3.1.2.3 Estructura ecológica	81
3.1.3 Medio Ambiente Artificial. Contexto Urbano	82
3.1.3.1 Infraestructura	82
3.1.3.2 Equipamiento	85
3.1.3.3 Imagen Urbana	86
3.1.3.3.1 Uso de Suelo	87
3.1.4 Medio Humano. Contexto Social	87
3.1.4.1 Estructura Socioeconómica	87
3.1.4.2 Estructura Sociológica	88
3.1.4.3 Estructura Sociocultural	89
3.2 El Sujeto	90
3.2.1 El usuario como actor social	90
3.2.1.1 El usuario directo, indirecto, actual y posible.	90
3.2.1.2 Relación del usuario con el objeto arquitectónico.	91
3.2.1.3 Necesidades espaciales	91
3.2.1.4 Entrevistas – observaciones	93

3.3 EL OBJETO ARQUITECTONICO	100
3.3.1 Relación Función – Forma	101
3.3.1.1 Aspectos funcionales	101
3.3.1.1.1 Consideraciones de diseño en terminales de autobuses según Neufert.	103
3.3.1.2 Aspectos formales	104
3.3.1.3 Aspectos tecnológicos	106
3.3.2 Relación Forma – Dimensión	108
3.3.2.1 Aspectos dimensionales	109
3.3.2.2 Aspectos ergonómicos	115
3.3.2.3 Aspectos perceptuales	119
3.3.2.4 La función específica del espacio	119
3.4 Modelo Creativo – Conceptual	121
3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas	121
3.4.2 Bocetos de diseño	123
3.4.3 Constructo primer modelo	126
3.5 Anteproyecto arquitectónico	133
3.5.1 Programa arquitectónico	133
3.5.2 Análisis de áreas	136
3.5.3 Diagrama de funcionamiento	138
3.5.4 Zonificación	139
3.5.5. Principios de ordenadores	141
3.5.5.1 Trazo regulador	141

3.5.5.2 Escala y proporción	145
3.5.6 Partido arquitectónico	145
3.5.7 Anteproyecto arquitectónico	148
3.7 Valores arquitectónicos	152
3.7.1 Valor utilitario	152
3.7.2 Valor estético	153
3.8 Reflexión de metodología del diseño arquitectónico	155
Conclusión	156
Bibliografía	157
Anexos	159

INDICE DE IMÁGENES

Figura 1 Actual terminal de autobuses CAVE	4
Figura 2 Actual terminal de autobuses CAVE	6
Figura 3 Desorden en interior y exterior del edificio	6
Figura 4 Primeros Autobuses de vapor y de gasolina entre 1830 y 1895	14
Figura 5 Estación Greyhound Estados Unidos a mediados del siglo XX	15
Figura 6 Estación de autobuses de Inglaterra	15
Figura 7 Antigua estación de autobuses de Guadalajara 1955	17
Figura 8 Estación TAPO, México D.F.	17
Figura 9 Estación TAPO, México D.F.	18
Figura 10 Estación CAPU, Puebla	18
Figura 11 Estación CAXA, Xalapa	19
Figura 12 Estación CAVE, Veracruz Ver.	19
Figura 13 CAVE en remodelaciones	20
Figura 14 Zócalo veracruzano, un espacio público concurrido.	25
Figura 15 El espacio público en la era primitiva	26
Figura 16 La ciudad Industrial, principios del siglo XX	27
Figura 17 El concepto de espacio público	30
Figura 18 El hombre y la relación con el entorno humano	33
Figura 19 Nueva York, Un ejemplo de imagen urbana a grande escala	35
Figura 20 El Guggenheim de Bilbao, Representación a nivel mundial	39

Figura 21 Malecón veracruzano y sus hitos locales	41
Figura 22 Vista del edificio desde estacionamiento público	46
Figura 23 Vista desde circuito edificio	47
Figura 24 Vista desde interior del edificio	47
Figura 25 Vista panorámica del edificio	48
Figura 26 Vista panorámica del edificio	49
Figura 27 Vista lateral del edificio	50
Figura 28 Vista panorámica del edificio	51
Figura 29 Vistas del edificio y su contexto	52
Figura 30 Vista principal del edificio	54
Figura 31 Vista desde andador hacia el acceso principal del edificio	55
Figura 32 Vista desde el circuito elevado exterior	56
Figura 33 Vista desde el circuito elevado exterior	57
Figura 34 Corredor y andenes	58
Figura 35 Sitio norte, pinera	72
Figura 36 Sitio sur, salida a Córdoba	73
Figura 37 . Imagen panorámica del sitio	75
Figura 38 Imágenes desde el exterior del sitio	77
Figura 39 Imágenes desde el interior del sitio	77
Figura 40 Análisis bioclimático general	79
Figura 41 Vegetación cercana al sitio	81
Figura 42 Alumbrado público situado de frente al sitio	83
Figura 43 Tipos de pavimento encontrados	83

Figura 44 Banquetas y guarniciones encontradas	84
Figura 45 Equipamiento urbano.	85
Figura 46 Bodega Aurrera	86
Figura 47 The Home Depot Veracruz.	86
Figura 48 Toyota automotriz.	86
Figura 49 Puente y libramiento hacia Medellín	87
Figura 50 El usuario.	90
Figura 51 Necesidades espaciales.	92
Figura 52 Gráfica 1.	93
Figura 53 Gráfica 2.	94
Figura 54 Gráfica 3.	94
Figura 55 Grafica 4.	95
Figura 56 Grafica 5.	95
Figura 57 Grafica 6	96
Figura 58 Gráfica 7.	96
Figura 59 Gráfica 8.	96
Figura 60 Gráfica 9	97
Figura 61 Gráfica 10	97
Figura 62 Gráfica 11.	98
Figura 63 Gráfica 12.	99
Figura 64 Riego automatizado	106
Figura 65 Dispositivos eléctricos.	107
Figura 66 Iluminación.	107
Figura 67 Piso ecológico	107
Figura 68 Señalamientos	108

Figura 69 Medidas generales de tres tipos de autobuses.	109
Figura 70 Medidas para el giro de autobuses rígidos	110
Figura 71. Medidas para el giro de autobuses rígidos.	110
Figura 72. Medidas para hacer cambio de sentido	111
Figura 73. Diferentes opciones para cambio de sentido.	111
Figura 74 Medidas en el diseño de andenes	112
Figura 75 Andenes de tipo semicircular.	112
Figura 76 Circulación interior de los autobuses	113
Figura 77 Ejemplo de una estación con andenes separados	113
Figura 78 Planta tipo de una estación de autobuses	114
Figura 79 Planta baja de una estación de autobuses.	114
Figura 80 Alturas en muebles de trabajo.	115
Figura 81 Tipo de silla con las dimensiones similares a las que se propondrá en el proyecto.	116
Figura 82 Modulo de trabajo tipo.	117
Figura 83 Tablas indicadoras de superficies necesarias para andenes y aparcamiento de autobuses.	118
Figura 84 Árbol de conceptos.	121
Figura 85 Imagen conceptual de ideas relacionadas.	122
Figura 86 Primer boceto, idea esencial.	124
Figura 87 Evolución en el proceso creativo.	125
Figura 88 Evolución en el proceso creativo.	126
Figura 89 Primer constructo.	127
Figura 90 Collage constructo.	127
Figura 91 Modelo conceptual dos.	128
Figura 92 Modelo conceptual dos.	129

Figura 93 Modelo conceptual dos.	130
Figura 94 Modelo conceptual tres.	131
Figura 95 Modelo conceptual tres.	131
Figura 96 Modelo conceptual cuatro.	132
Figura 97 Modelo conceptual cuatro.	132
Figura 98 Diagrama de funcionamiento general.	138
Figura 99 Diagrama de funcionamiento particular.	139
Figura 100 Zonificación general.	140
Figura 101 Zonificación particular	140
Figura 102 Trazos reguladores.	141
Figura 103 Trazos generadores.	142
Figura 104 Proceso evolutivo de forma y estructura, en planta baja.	143
Figura 105 Análisis de forma.	144
Figura 106 Analogía-espacio público.	144
Figura 107 Conceptos relacionados.	146
Figura 108 Diagrama de planta.	147
Figura 109 Planta conjunto.	148
Figura 110 Planta conjunto.	149
Figura 111 Fachada principal.	150
Figura 112 Fachada posterior.	150
Figura 113 Corte x-x'.	150
Figura 114 Trazos generadores	151
Figura 115 Trazos generadores.	151
Figura 116 Valor urbano.	153
Figura 117 Valor vanguardista.	154

INTRODUCCIÓN

La ciudad y puerto de Veracruz, es sin duda de gran importancia en el país por su legado cultural e histórico, de la cual podemos decir que en los últimos años ha desarrollado un incremento en la población y en la necesidad de la utilización de más y mejores servicios, como son; el transporte público y privado, así como señalar de manera específica el uso de la terminal de autobuses foráneos de la ciudad, en donde se puede apreciar que la capacidad de sus instalaciones es insuficiente para las grandes masas que la ocupan en la actualidad, que en complicidad con la accesibilidad a la misma resulta complicada por el contexto urbano que la rodea.

Esto debido a que la ciudad se ha ido expandiendo demográficamente hacia lugares cada vez más alejados, generando un flujo incesante de gente y vehículos, creando con esto una inquietud para decidir y darse cuenta que hace falta una nueva y mejor terminal de autobuses, que es la importancia y sustento de esta investigación, en donde se presentará una propuesta para contrarrestar el problema en el servicio que existe en la actual Central de Autobuses de Veracruz (CAVE), la cual se fundamentará, mediante las teorías, datos históricos del transporte, datos estadísticos poblacionales y de utilización de autobuses foráneos para viajar, casos análogos para tomar en cuenta las ventajas y desventajas de sus propuestas, un marco normativo general para el conocimiento de los parámetros para la construcción y reglamentos de una estación de autobuses,

datos geográficos y situacionales del predio seleccionado para la propuesta, y la conceptualización del proyecto.

De manera más específica la explicación del trabajo está contenido en tres partes: Capítulo I metodología de la investigación, donde se explica el porqué de la elección de este tema, la problemática, en la que se mencionan los factores negativos que se identificaron como; la falta de estacionamiento, la ausencia de jerarquía en la accesibilidad tanto peatonal como automovilística, escasas espacios en áreas públicas, etc., los objetivos, la justificación, entre otros. El Capítulo II menciona la parte teórica de la investigación; el marco histórico, la historia de las centrales de autobuses de manera general en México y en el mundo, conceptos relacionados con el espacio público, los hitos e iconos urbanos, etc., los casos análogos para hacer uso de los elementos favorables encontrados en estos, e integrarlos al objeto arquitectónico a realizarse en este trabajo, y el anexo de un marco normativo donde se presentan los reglamentos para el diseño y construcción de una central de autobuses. Por último el Capítulo III en donde se hace referencia al contexto, su estructura ecológica, social, el estudio del objeto arquitectónico haciendo referencia a su relación directa con los usuarios, y finalmente el proyecto arquitectónico.

Toda esta investigación se realizó para poder mejorar de manera propositiva la actual central de autobuses, y para propiciar la preservación, creación, y propuesta de espacios públicos.

CAPITULO I.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Contextualización del fenómeno.

La realización de este trabajo de investigación es de gran importancia y se fundamenta en el deseo de resolver un problema referente al espacio público, para lo cual es interesante escoger la terminal de autobuses del puerto, en donde los servicios que se ofrecen son insuficientes, esto tomando como base estudios poblacionales y de uso del transporte para viajar, realizados por el INEGI¹, tomando estos últimos como base para fundamentar la necesidad de una nueva central de autobuses para la ciudad.

.

¹ Véase pág. 81



Figura 1. Actual terminal de autobuses CAVE.

1.2 Planteamiento del problema.

La ciudad de Veracruz hoy en día se ha convertido en un destino de gran importancia en diversos aspectos como son: turismo, comercio, industria y educación; todas estas actividades han incrementado el movimiento de personas con la necesidad de transportarse a otras regiones y estados del país.

Este crecimiento ha ocasionado que la capacidad y servicio que ofrece la actual central de autobuses sea insuficiente para esta ciudad, en donde se pueden mencionar algunos de los factores que ocasionan la problemática de la cual se quiere resolver en este trabajo de investigación: en primer lugar, la falta de estacionamiento que es de gran importancia para un espacio público de tal magnitud, donde los usuarios no cuentan con la facilidad de encontrar un lugar para dejar su automóvil, esto aunado a las diferentes actividades comerciales y de otras índoles que se realizan en la zona, como son: la cruz roja, hoteles, restaurantes, escuelas, entre otros. Por otra parte la accesibilidad se ha convertido en una dificultad debido a que la avenida Díaz Mirón, una de las principales de la ciudad tenga siempre alto movimiento vial, ocasionado por la gran cantidad de rutas de transporte público que circulan diariamente por esa calle.

En cuanto a la funcionalidad del edificio se puede observar la falta de capacidad en los espacios, tanto para la compra y venta de boletos, así como de salas de espera y otros servicios que no se dan abasto para la gran cantidad de usuarios.

Es importante mencionar que la terminal ha sufrido ya varias intervenciones tratando de mejorar los servicios antes mencionados, pero ha llegado el punto de no contarse con más espacio para poder ampliar las instalaciones. Es por esto acertado la selección del tema de la investigación, “Diseño de una nueva terminal de autobuses para la ciudad de Veracruz”, en la cual se pretende proponer una solución a esta problemática y con esto mejorar la calidad del servicio hacia todos los usuarios, ayudando también de esta manera a generar el apoyo a la difusión y desarrollo en la mejora de más espacios públicos en nuestra ciudad.



Figura 2. Actual terminal de autobuses CAVE.



Figura 3. Desorden en interior y exterior del edificio.

1.2.1 Delimitación del problema

- Tipología: terminal de autobuses.
- Temporalidad del problema: época actual.
- Población/situación: Veracruz (zona conurbada).

La deficiencia de un servicio apropiado en la Terminal de autobuses, que no brinda la accesibilidad, el espacio, calidad, y carácter necesario para los usuarios de la ciudad de Veracruz.

1.2.2 Pregunta de Investigación

¿Cómo desarrollar una terminal de autobuses con la accesibilidad, servicio, carácter arquitectónico e identidad necesaria para la zona conurbada de Veracruz en la actualidad?

1.3 Objetivos.

1.3.1 Objetivo Principal

Diseñar un nuevo edificio para la central de autobuses que mejore el servicio, la accesibilidad, y así mismo cuente con carácter arquitectónico e identidad para los usuarios en Veracruz.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Investigar la normativa necesaria para la accesibilidad, construcción, e implementos necesarios para la elaboración de la propuesta de la nueva terminal de autobuses.
- Identificar las principales causas de la problemática que se genera en la actual terminal de autobuses.
- Analizar la factibilidad del nuevo espacio a realizarse.
- Estudiar el contexto urbano/tipología de la zona portuaria de la ciudad, para crear la parte formal de mi proyecto.

1.4 Justificación.

El interés de desarrollar este tema, se fundamenta en que actualmente no se cuenta con una Terminal de autobuses que brinde el servicio suficiente y adecuado para los usuarios de la ciudad de Veracruz.

Desde la llegada al espacio se pueden identificar una serie de puntos en contra, tales como; tráfico vehicular, falta de organización entre el transporte público y el transporte privado, así como señalar las calles por donde acceden y salen los autobuses, donde el espacio es mínimo y no hay una jerarquía primordial para los autobuses, la falta de un motor lobby para la personas que van solo a recoger y a dejar a los usuarios de la terminal, la falta de estacionamiento , así como señalar

también que las taquillas, módulos de información, salas de espera, entre otros son insuficientes y no se dan abasto.

Aunado a esto, aportar la idea de que existe la necesidad de mostrar una imagen que refleje identidad y caracterice al puerto de Veracruz de manera formal y funcional, y que así la nueva central de autobuses se pueda convertir en un icono local o hito urbano para la ciudad.

1.5 Hipótesis.

Mediante el diseño y propuesta de una nueva terminal de autobuses para la ciudad de Veracruz, mejorará el servicio hacia los usuarios dando solución a conflictos viales y de capacidad de servicio de la actual terminal.

1.6 Alcances.

Generar un objeto arquitectónico que se adapte al contexto urbano mediante su buena accesibilidad vial, logística, y diseño funcional, con el fin de mejorar la calidad del servicio hacia los usuarios en la nueva terminal de autobuses. A su vez se pretende llegar a un nivel de proyecto ejecutivo, en donde se puedan encontrar detalles específicos que se requieran para su construcción, tipos de materiales, etc.

Presentar una propuesta de resolución vial muy general para la accesibilidad del proyecto, así como la propuesta del planteamiento de uso para la vieja estación de autobuses.

1.7 Carácter innovador.

Proyectar la terminal en base a una tipología de la zona portuaria de la ciudad, para generar un objeto que caracterice de manera formal al puerto de Veracruz, como una carta de presentación que simbolice el lugar y su importancia cultural en el país.

1.8 Definición Contexto – Objeto - Usuario

- **Contexto**

El contexto se compondrá de elementos claves que ayuden a mejorar la accesibilidad a la terminal: vías rápidas, poca contingencia automovilística-peatonal, y estará rodeada de áreas verdes para crear una composición con la parte urbana del proyecto. El sitio que se plantea proponer se encuentra al suroeste de la ciudad, en donde estará localizado el libramiento hacia Medellín, y es una opción, en la cual podemos encontrar todos los servicios, (agua, luz, teléfono,) etc., espacio y herramientas necesarias para la elaboración del proyecto.

- **Usuario**

Para todos los habitantes de la Cd. De Veracruz que hacen uso del servicio de autobús para desplazarse a otras ciudades, los turistas que arriban al puerto, así como las personas que realizan actividades comerciales y laborales dentro y fuera de la terminal.

- **Objeto**

La propuesta de una nueva terminal de autobuses, la cual será funcional, estética y vanguardista, con una innovación que pretende crear una imagen que caracterice al puerto de Veracruz, mediante una tipología de la zona portuaria de la ciudad, además de un diseño exterior con áreas verdes para contribuir al mejoramiento ecológico de la zona.

1.9 Reflexión sobre Metodología de la investigación.

En este primer capítulo se pudo constatar y hacer notoria la problemática que existe en la actual central de autobuses, encontrada en los factores que implican el crear una conciencia, re-pensar y evaluar, que es de importancia la propuesta de una nueva terminal de autobuses que ayude a nivelar y balancear, dichos elementos en la CAVE, esto con la intención de mejorar el servicio proporcionado a los usuarios, y crear la pauta para la propuesta de mantenimiento, diseño, y desarrollo de más y nuevos espacios públicos. Un factor analizado como se menciona en la introducción, es que el puerto de Veracruz es un lugar en

constante crecimiento, el cual ha creado que la ciudad se esté expandiendo hacia sus puntas norte y sur, haciendo las distancias entre estos dos sumamente lejanas, lo que implica hacer una reflexión y valorar que se deben tener espacios públicos cercanos para todos los habitantes de la ciudad, y no solo para unos cuantos, además de mejorar la accesibilidad vehicular, y peatonal en estos espacios.

Teniendo este capítulo concluido, se continuará con el apartado que hablará de la parte teorico-historica contenida en este proceso de investigación, para hacer notorios los indicios de las terminales de autobuses, y una breve explicación de su desarrollo. Además de encontrar los conceptos que fundamentaran el diseño de la nueva terminal de autobuses, en conjunto del análisis de los casos análogos, para encontrar los elementos factibles en ellos, e integrarlos al proyecto.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco de referencia histórico

2.1.1 Importancia histórica del autobús y las terminales de autobuses.

La siguiente referencia histórica nos ayudará a comprender y conocer mejor una parte del desarrollo que ha ocurrido, en el siglo XX de manera general en las terminales de autobuses en el mundo, así como una cronología de las terminales en México, desde la aparición del autobús hasta el proyecto del cual se aborda la problemática en este trabajo.

2.1.2 Aparición del autobús.

En 1830, el inglés Walter Hancock proveyó a su país del primer autobús de motor. Provisto de un motor de vapor, podía transportar diez pasajeros. Fue puesto en servicio, de forma experimental, entre Stratford y la ciudad de Londres el mismo año de su construcción y se lo bautizó con el nombre de Infant.

Posteriormente fue reemplazado por el autobús de motor de gasolina, construido por la firma alemana Benz y puesto en servicio el 18 de marzo de 1895 en una línea de 15 kilómetros, al norte de Renania. Podía transportar de seis a ocho pasajeros, en tanto que los dos conductores iban afuera.



Figura 4. Primeros autobuses de vapor y de gasolina entre 1830 y 1895

2.1.3 Primera terminal de autobuses en el mundo.

Con la llegada del autobús, surge la primera terminal de autobuses, su historia comienza entre 1831 y 1832 aproximadamente. Luego de varios años se usó de manera experimental para hacer cambios en el mejoramiento de su servicio, Para después llegar a Estados Unidos de Norteamérica en 1920. Pero fue en 1930 donde comenzó a pasar a estar a nivel global.²

²H. Easton, Archie, C. Cromer, George, <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/86028/bus#fecha> de consulta 30/10/09.



Figura 5. Estación Greyhound Estados Unidos a mediados del siglo XX.

2.1.4 La globalización de las terminales de autobuses.

Después de la Segunda Guerra Mundial, en 1945 el autobús tomó el lugar del tranvía en la mayoría de las ciudades de Francia, España, Gran Bretaña y de América del Norte. Con esto se generó la llegada y expansión de las terminales de autobuses a todo el mundo y pronto el autobús tomaría el lugar de los trenes, tranvías y otros medios de transporte populares, como el de mayor uso e importancia para viajar, lo anterior debido a que en algunos casos era más rápido, seguro y confiable.



Figura 6. Estación de autobuses en Londres Inglaterra.

2.1.5 Cronología de las terminales en México.

En México las terminales de autobuses tienen un papel muy importante debido a que se encuentran entre los medios de transporte más utilizados por la población, además se han realizado grandes proyectos arquitectónicos que son de gran relevancia, como por ejemplo: La Central de Autobuses de Puebla (CAPU), que es considerada una de las estaciones de autobuses más grandes del mundo.

Este gran desarrollo de las terminales de autobuses en México, comienza en 1948 cuando se inaugura la terminal de Buenavista en México D.F. para que en la década de los años 50' se empiecen a construir terminales propias en las ciudades más importantes de la ruta: Puebla, Orizaba, Jalapa, Veracruz y Coatzacoalcos.

En 1954 en México es construida la terminal de autobuses de pasajeros de Guadalajara, la primera de la capital del estado de Jalisco., la cual tenía un gran valor estético, sobre todo en sus interiores generándose así una corriente de diseño para otras terminales del país.



Figura 7. Antigua estación de autobuses de Guadalajara 1955.

En 1976 existen 49 centrales de autotransportes de pasajeros y una de carga en México. Lo cual representa un gran avance en cuanto al desarrollo del autotransporte en México, remplazando periódicamente al tranvía y a los ferrocarriles. Dos años después en 1979 se termino de construir la terminal de autobuses TAPO en la ciudad de México una de las centrales más importantes del país y de esa ciudad, mas tarde en 1985 las centrales de pasajeros sumaban ya 82, y en cuanto a las de carga 35, incrementando las redes de Autotransporte en todo el país.



Figura 8 .Estación TAPO México D.F.



Figura 9 .Estación TAPO México D.F.

Dos años más tarde en 1987 se construye la CAPU central de autobuses de Puebla, la cual es considerada las más grande del mundo para esa época, casi a la par de esta se construye también la terminal CAXA, que es la terminal de autobuses de Xalapa en donde se muestra también un alto grado de diseño espacial y funcional en sus instalaciones, generando con esto un símbolo arquitectónico e hito urbano importante para esa ciudad.³



Figura 10 .Estación CAPUPuebla.

³ <http://www.biblioteca.uson.mx/digital/tesis/docs/7104/Capitulo6.pdf>. fecha de consulta 25/10/09.



Figura 11 .Estación CAXA Xalapa.

2.1.6 Central de Autobuses de Veracruz, CAVE.

La central de autobuses de Veracruz, se fundó hace casi ya 30 años y se ubica en la avenida Salvador Díaz Mirón entre las calles de Orizaba y Tuero Molina en la ZCV.



Figura 12. Estación CAVE, Veracruz, Ver.

En 1997 después de varios años de no tener una intervención arquitectónica, se tomo la decisión de hacer una remodelación a las instalaciones con el fin de mejorar su aspecto estético y servicio hacia los usuarios, para que en el año de 1999 se cumpliera el trabajo y se hiciera la reinauguración de la CAVE, en donde es preciso señalar que en los últimos 10 años (1999-2009) se le han hecho varias modificaciones para tratar de satisfacer la necesidad de mayor capacidad por la demanda de mas usuarios, pero solo han aumentado el problema y a la par de este, el desarrollo del caos contextual existente(vial principalmente) en sus alrededores.



Figura 13. CAVE en remodelaciones.

2.1.8 Reflexión histórica

Después de haber visto de manera generalizada el marco histórico, es importante saber el origen y evolución de las terminales de autobuses, para comparar, analizar y entender que cada una de las mismas ha nacido a partir de la necesidad de ofrecer el servicio de un lugar en donde se pueda alojar, darle un punto de partida y referencia al usuario que aunado a la búsqueda constante, con investigaciones sobre todo ergonómicas, estudios viales, y el desarrollo incesante de la tecnología, han hecho que las centrales de autobuses sean aún mejores y con esto satisfacer programas arquitectónicos de mayor complejidad, para el uso y agrado de todas las personas.

Es interesante mencionar la relación crucial que existe entre la arquitectura y las centrales de autobuses, la cual se encuentra en el evento que marca la pauta para crear este nuevo espacio en la historia del hombre, en el acto de *viajar*, de trasladarse de un lugar a otro, de un espacio a otro, o hablando de manera referencial a los envolventes y materiales que dan forma a estas estaciones, y a partir de esto haber comenzado con una concepción de edificio que alberga necesidades especiales para personas y autobuses, y que sirve como un elemento simbólico, o guía, debido a sus cualidades espaciales, como el tamaño e identidad urbana dentro del contexto en que se rodean.

De esta manera, hablando de conceptos como; hito, símbolo, referencia, espacio público, se termina este apartado, para continuar con las teorías y conceptos que se relacionarán con la concepción del proyecto arquitectónico a presentarse.

2.2 Marco de referencia teórico-conceptual

El siguiente capítulo enmarca las teorías que ayudaran a sustentar la investigación del tema propuesto, así como para tomar ideas claves, en la realización del lado formal y funcional del proyecto. Teorías que nos hablan del espacio público, de la ciudad, la forma y de cuestiones urbana-paisajistas.

2.2.1 El espacio público.

Por principio es importante definir el concepto de espacio público. Ya que es uno de los puntos más fuertes de esta investigación.

En la actualidad el espacio público tiene un carácter polifacético que incluye desde los andenes, donde la socialización es aparentemente simple, hasta los escenarios que concuerdan de manera filosófica con lo que Marc Augé, define como "lugares": lugar de la identidad (en el sentido de que cierto número de individuos pueden reconocerse en él y definirse en virtud de él), de relación (en el sentido de que cierto número de individuos, siempre los mismos, pueden entender en él la relación que los une a los otros) y de historia (en el sentido de que los ocupantes del lugar pueden encontrar en él los diversos trazos de antiguos edificios y establecimientos, el signo de una filiación.⁴

⁴ El espacio público, <http://www.unalmed.edu.co/~paisaje/doc4/concep.htm> fecha de consulta 20/10/09.



Figura 14. Zócalo veracruzano, un espacio público concurrido.

O entendiendo de manera personal la definición del arquitecto Rafael Viñoly con referencia a la conferencia dada en el Banco Interamericano de Desarrollo, en Washington, D.C., el 22 de mayo de 2003, en que él define al espacio público como el lugar donde cualquier persona tiene el derecho de circular, en oposición a los espacios privados, en donde el paso puede ser restringido cualquiera que sean las razones. Y lo por tanto, el espacio público es accesible para todo el mundo siempre.

Entendiendo los dos conceptos mencionados de manera general, se puede comenzar a hacer una narración del espacio público y algunas teorías relacionadas.

Marc Augé (Poitiers, 1935) es profesor de antropología y etnología de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales de París, institución de la que fue director (1985-1995). Entre sus numerosos libros cabe destacar *El genio del paganismo* (1982), *Travesía por los jardines de Luxemburgo* (1985), *El viajero subterráneo*, etc.

2.2.1.1 El espacio público y la relación con el hombre.

Así es entonces imprescindible hablar del espacio público en forma directa con la relación humana. Desde su aparición el hombre se las ha ingeniado para crear su medio ambiente. Ha creado todo tipo de objetos y dispositivos para defenderse y poder vivir de manera confortable. Con la construcción de las cuevas empieza a surgir un medio ambiente artificial. La práctica de un espacio limitado ha sido desde el principio una parte esencial del hábitat creado por el hombre y su interacción con el espacio interno y externo. Después de la segunda guerra mundial se empezaron a crear nuevas ideas, tendencias arquitectónicas en donde tanto el aire como la luz tomaban un rol protagónico, pero el espacio como punto de evento perdía fuerza y con esto a su vez, la interacción de espacio interior y exterior.

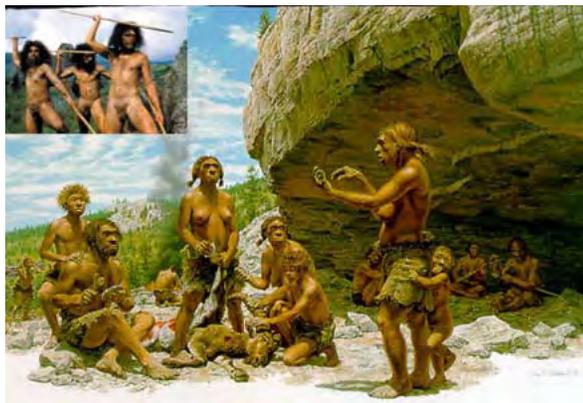


Figura 15. El espacio público en la era primitiva.

2.2.2 El espacio público en el siglo XX.

Comenzando en la era de la revolución industrial las constantes del uso del espacio público empezaron a transformarse y acoplarse a las nuevas necesidades sociales de la época. Uno de los factores determinantes para su modificación es la introducción del uso del automóvil como nueva forma de medio de transporte el cual trajo como consecuencia inmediata la alteración cuantitativa de la superficie de la ciudad. Lo que contrajo la ciudad como mercado empezó a revolucionar con el traslado de todos los puestos a establecimientos en espacios cerrados; pero este no fue el único efecto en las constantes que trajo el comienzo de una nueva era ya que el espacio público como punto focal de reunión empezó a desvanecerse con la introducción de los nuevos medios de comunicación.



Figura 16. La ciudad industrial, principios del siglo XX.

Es importante al hablar de la ciudad, señalar en este punto como se clasifican las ciudades actuales en cuatro modelos de acuerdo al uso de su espacio público según los autores Jan Gehl & Lars Gemzoe en su libro la humanización del espacio urbano.⁵

El primer modelo habla de una ciudad tradicional en la cual el espacio público sigue al patrón de las ciudades medievales: la correlación de adaptación de las calles para las actividades peatonales y las plazas para el uso específico del espacio. Sirviendo como un punto central de interacción y tránsito paralelamente.

El segundo modelo es la ciudad invadida en el cual el automóvil ha ido apoderándose del espacio público y la tradición peatonal ha ido perdiendo terreno por lo difícil que es moverse entre los vehículos motorizados, creando conflictos en la calidad del espacio público haciendo que los usuarios ya no recorran la ciudad como anteriormente lo hacían.

El tercer modelo de ciudad es la abandonada en donde la cultura vehicular ha crecido innumerablemente y el diseño de los espacios públicos está dirigido al conductor y la cultura del peatón ha desaparecido completamente. En este tipo de ciudades las conductas por la anulación del uso del espacio urbano público trae consecuencias en la salud de la sociedad.

⁵Gehl, Jan la humanización del espacio urbano, 5ta. Ed., trad. María Teresa Valcaree, Barcelona, edit. Reverte; 2006

El cuarto y último se plantea el modelo de la ciudad reconquistada la cual empieza a preocuparse y retomar el interés del espacio público para la vida peatonal, creando nuevas formas de desarrollo y planificación del espacio como son las calles peatonales, logrando frenar con esto la invasión del automóvil dentro de la urbe.

De esta manera es como se pueden identificar las ciudades en nuestro tiempo, y tener una idea general de cómo mejorarlas apoyándose en base a estos modelos constructivos. A continuación se hablará del espacio público y cómo influye en la relación social.

2.2.2.1 El espacio público como evento.

Según el filósofo Jurgen Habermas, el espacio público es una cuestión de carácter social en donde el espacio público y la opinión pública confieren, o tienen coexistencia en cuestiones de continente y contenido.

Lugares como cafés, espacios abiertos o de interacción, han contribuido a la multiplicación de los debates y discusiones políticas, los cuales gozan de una publicidad por medio de los medios de comunicación de la época (relaciones epistolares, prensa naciente) etc.



Figura 17. El concepto de espacio público.

Esta teoría se relaciona a su vez con la de Patricia Ramírez Kuri, y Jordi Borja en su libro “Espacio público y reconstrucción de ciudadanía” en donde se habla de dos conceptos claves de la imagen urbana y el espacio público.

Lo que puede ser visto y escuchado por todos, difundirse y publicitarse, Apareciendo como constitutivo de los distintos aspectos de la realidad, y el segundo entendido como: el público concebido como el mundo común donde los hombres se relacionan, actúan y viven juntos.⁶

Esto en términos generales, nos habla de que lo público alude a prácticas sociales, a formas de expresión, de comunicación, de información e interacción que se hacen visibles, se localizan y se difunden entre los miembros de una comunidad.

⁶ Ramírez Kuri, Patricia, Espacio público y reconstrucción de ciudadanía: el espacio público: de los conceptos a los problemas de la vida pública local p.33

“Lo propio del espacio público es vibrar gratuitamente y sin provocación, porque si, y a través de esa sismica mantener viva la cultura, principalmente porque su don máspreciado, el que debería incitar a los seres humanos a salir al mismo espacio es el de aprender libremente del encuentro con los otros, de que se es capaz individualmente y como la unión permite multiplicar en lugar de sumar.”⁷

2.2.2.2 El hombre y su percepción del ambiente urbano, de Sven Hesselgren.

El ser humano no necesita encontrarse dentro de un objeto arquitectónico para tener noción de que es un espacio restringido, esta sensación se puede experimentar incluso en un espacio libre; este efecto es meramente innato de la conciencia de cualquier ser vivo, llegándolo a experimentar simplemente con la colocación de elementos que delimiten o restrinjan cierta área y nosotros mismos sabremos si nos encontramos dentro o fuera del mismo. Lo anterior nos habla de la existencia del espacio interno y externo.⁸

Este tipo de espacios (interior y exterior) no están simplemente conectando, ambos comunican y constituyen un todo.

⁷Díaz Guerrero, Ruth Marcela, http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0622101-091501//TESIS.pdf fecha de consulta 20/10/09.

⁸Hesselgren, Sven, El hombre y su percepción del ambiente urbano: una teoría arquitectónica, 1ª.ed., México, edit. Limusa, 1980, p. 190

La mayoría del tiempo se habla del espacio exterior como un objeto el cual puede ser recorrido en toda su periferia, pero su esencia puede ser alterada mediante la colocación de otros elementos.

2.2.3 El espacio público urbano y la ciudad.

Oriol Bohigas, en su libro *Once Arquitectos* enuncia, al referirse a la obra de Herman Hertzberger, tres maneras de comprender la arquitectura-ciudad: la primera se corresponde con la imagen de un edificio despegado del piso, que no interfiere la fluencia del espacio urbano que transcurre por debajo. Su expresión más clara se visualiza en la imagen corbusieriana del edificio sobre columnas.

En la segunda, la ciudad penetra en el edificio y transfigura el espacio interior, como lo ejemplifica la arquitectura de Hertzberger cuando, al utilizar los repertorios del espacio urbano en el interior de sus edificios, los convierte en sitios de la ciudad.

La tercera manera concibe al edificio como una estructura urbana, a la manera de Van Eyck, estructurando una arquitectura donde los ámbitos privados se engarzan en un continuo de espacios colectivos, organizados con respecto a una centralidad. Esta descripción tiene puntos de contacto con la arquitectura de Louis Kahn.



Figura 18. El hombre y la relación con el entorno urbano.

Los tres conceptos señalados por Bohigas son compatibles y hasta complementarios. De su integración pueden originarse ideas arquitectónicas de fuerte carácter espacial y gran eficacia social. En su conjunto, señalan los enfoques posibles para la estructuración espacial y la elaboración de repertorios proyectuales para la arquitectura-ciudad. Instrumentalmente, dos cuestiones esenciales se refieren a resolver la secuencia entre el espacio urbano y el arquitectónico, en el plano de su percepción visual y en el de las actividades que se desarrollan fuera y dentro del edificio.⁹

El exterior e interior de un espacio no son dos elementos inseparables, sino que son los componentes de una unidad en la que sin uno está ni puede ser concebida. Por lo que es ideal crear un espacio donde el exterior te conlleve a un interior inmediato o lejano¹⁰.

⁹ Tomado de la página de internet http://www.arquitectura.com/gep/notas/sca162/sca162_01.htm 18/oct./09.

¹⁰ Hesselgren, Sven, óp. Cit., p.192

Haciendo una pequeña conclusión con mención a la última referencia, podemos entender que cualquier espacio a realizarse deberá tener una relación directa o indirecta con su entorno, con su espacio exterior, creando un lenguaje e interacción entre lo público y lo privado. Esto, hablando desde el punto de vista urbano.

A continuación se citarán conceptos y temas que son de interés para la parte urbana de la propuesta a realizarse.

2.2.3.1 La imagen urbana

En el caso de equipamiento urbano es importante tomar en cuenta tanto el exterior del edificio, partiendo del análisis de sitio para establecer el terreno adecuado, así como analizar sus vialidades y la población potencial usuaria, antes de establecer un programa de necesidades.

Como metodología de diseño de imagen urbana¹¹ se establece tomar en cuenta:

- Definir apreciación estética o formal de los usuarios.
- Identificar elementos visuales formales predominantes en el terreno o en la localidad.
- Determinar el potencial de desarrollo del terreno y sus implicaciones *funcionales, formales y espaciales*.

¹¹Bazant, Jan manual de diseño urbano, 5ta. Ed. México, edit., trillas 1998, p.82

- Definir el *carácter* de la obra
- Formular criterios de diseño urbano
- Proponer elementos funcionales, formales y espaciales que articulen y estructuren la imagen.

2.2.3.2 Criterios de imagen urbana¹²

La función de los criterios básicos de imagen urbana para un proyecto urbano arquitectónico en sus espacios exteriores son principalmente las de favorecer las actividades sociales comerciales culturales y cívicas, entre otras.



Figura 19. Nueva York, un ejemplo de imagen urbana a gran escala.

Estos son algunos de los criterios de diseño urbano que se tomaron en cuenta en la propuesta de imagen urbana para este proyecto:

¹²Ibídem p. 1998,85, 94, 95, 96

-Criterio de *confort* se toma en cuenta el clima, el ruido, la contaminación y la imagen visual, cuidando que cada uno de ellos forme parte de la actividad cotidiana de la población sin que ninguno de estos factores la entorpezcan.

-Criterios de *diversidad*. Establece deben existir diversas sensaciones y ambientes para ofrecer opciones, a las personas de elegir el más adecuado para cada uno. Haciéndose también necesario saber para qué tipo de personas se diseñaran los ambientes.

-Criterios de *identidad*. Los lugares o edificios deberán ser reconocibles, memorables, vividos receptores de la atención y distinguidos de otras localidades.

-Criterio de *legibilidad espacial*. Un edificio debe ser tanto reconocido como recordado lo cual fortalece el sentido de *identidad* individual y su relación con la sociedad favoreciendo la cohesión social, existen elementos cruciales tales como un sistema de circulación principal áreas básicas sociales funcionales centros importantes de actividad con valor simbólico, elementos históricos, elementos naturales del sitio y espacios abiertos dignos.

-Criterio de significado. Un medio ambiente urbano significativo es aquel que logra que sus partes visuales, además de estar relacionadas unas con otras en tiempo y espacio lo estén con aspectos de la vida, actividad funcional estructura social patrones políticos y económicos, valores humanos y aspiraciones, carácter

individual e idiosincrasia. La legibilidad formal es una base común visible sobre la cual todos los grupos erigen su propia estructura de significado.

-Criterio del agrupamiento del equipamiento. Establece que la concentración de equipamiento ofrece la ventaja de que por su ubicación es fácilmente identificable por la población lo que ayuda a definir funcionalmente la zona de la ciudad en la que se encuentra y a darle identidad propia, mas aun si el tratamiento arquitectónico es congruente con las características físico espaciales del entorno.

2.2.4 Elementos físico espaciales¹³

Los elementos físico-espaciales de diseño en la imagen urbana deberán transmitir al observador una perspectiva legible armónica y con significado.

-Secuencia visual. Nos dan la orientación en la circulación, la proporción y escala nos dan los espacios debido a su carácter difiriendo en forma y proporción de acuerdo a los objetos que lo circundan.

-Relación de la edificación con el sitio. Será la coordinación de una estructura individual con el del medio ambiente considerándolo como un todo. (Lenguaje)

-Configuración del terreno. Sus desniveles y vistas deberán ser explotados.

¹³Bazant,Jan. op. cit. p. 85, 90

-Texturas del pavimento. Proveen carácter visual, guía y controla actividades distinguiendo carreteras de vías peatonales.

-Actividad visible. Es el hecho primordial de la percepción formal de un lugar, y se enfatiza la visibilidad de acción y de actividad mediante el juego de escala, jerarquía, textura, etc.

Con lo anterior queda señalado como se deben diseñar y planear, propuestas urbano-arquitectónicas, haciendo uso del criterio y aplicación de los puntos estudiados, y a la par de estos, factores primordiales como el carácter y la identidad, los cuales se explicarán de manera sintetizada a continuación.

2.2.4.1 El carácter y la identidad.

En cuanto a la cuestión de identidad formal y carácter urbano debemos entender que la identidad, entendida ahora esencialmente como la continuidad de lo mismo en el tiempo desde donde se mide lo diferente, es una necesidad intrínseca de toda existencia humana, sin la cual la sucesión de nuestras percepciones quedaría en el limbo y sin sentido. No es posible la identidad sin memoria y no hay memoria sin identidad.



Figura 20. El Guggenheim de Bilbao, representación a nivel mundial.

2.2.4.2Hitos urbanos

La cultura latina a la que pertenecemos tiene, desde sus inicios en la antigüedad griega y romana, la costumbre de preservar sus monumentos. Les damos nombre de patrimonio y los pasamos de generación en generación procurando así su cuidado más allá de nuestro tiempo.¹⁴

Al tratar de la construcción de la ciudad es importante señalar aquellos hechos urbanos y arquitectónicos que han sido los puntos fijos del reconocimiento ciudadano. Esos hitos deben cumplir con una o con las dos condiciones previamente expuestas: ser físicamente destacados y tener una carga simbólica importante. Algunos hitos reúnen las dos condiciones: una catedral, un castillo, un

¹⁴Tehuarq, Hitos urbanos, <http://tehuarq.blogspot.com/2009/05/hitos-urbanos.html> fecha de consulta 20/10/09.

cuartel o fortaleza. Otros reúnen tan sólo la última, ser lugares simbólicos cuya presencia material no es importante. Una calle o un cruce de calles, un rincón urbano, un lugar sagrado. Los hechos físicamente destacados hablan por sí mismos, los otros requieren conocer la mentalidad de la época y descifrar su significado.

“Los hitos cumplen un papel importante en la estructura física y en la mentalidad de una ciudad. Cada época construye sus propios hitos y conserva o destruye los de épocas anteriores. Unos hitos ocupan los lugares que ocuparon otros anteriormente. Una ciudad acumula hechos construidos, algunos de los cuales conservan su significado original, por ejemplo la plaza mayor, otros lo cambian, pasan de ser edificaciones importantes para la religión, el poder o la cultura a ser piezas patrimoniales. La noción de patrimonio urbano y arquitectónico se basa precisamente en el reconocimiento del valor de los hitos y en su conservación.”¹⁵

Hitos, como llama Kevin Lynch a estos monumentos, y que se vuelven una referencia espacial-formal, (y también de carácter, social, temporal, cultural, etc.) de la ciudad. Son sus cicatrices de guerra. Encontramos esas referencias nombres de calles y plazas, que continúan aunque el monumento haya dejado de existir. Son la referencia popular, la letra no escrita, la línea borrada, el trascender.

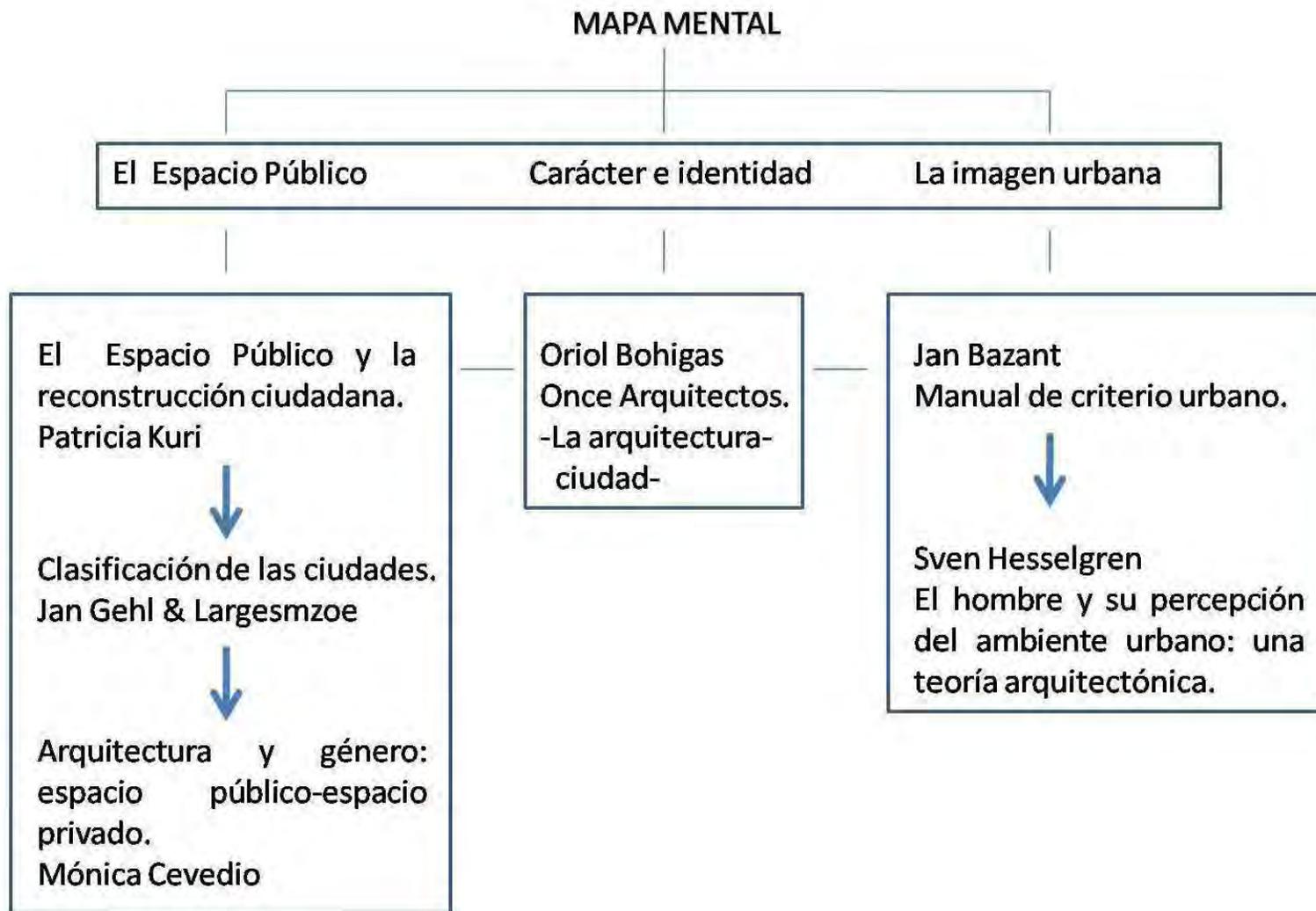
¹⁵Arango, Luis Ángel, hitos urbanos y arquitectónicos,
<http://www.lablaa.org/blaavirtual/historia/bogotacd/urbanos.htm> fecha de consulta 20/10/09.

El monumento entonces, al convertirse en un hito urbano, trasciende a otro plano de existencia, que no tiene una relación forzosamente necesaria con su existir físico.

Cuando el hito (la leyenda, por así decirlo) del monumento existe, podemos entonces usar esa "fama" ya ganada y restablecerla continuamente, cambiándolo físicamente, una y otra vez. Con esto se rompería la idea del monumento "estático" en el tiempo-espacio y su valor podría provenir precisamente de un indefinido e infinito cambio "dinámico".



Figura 21. El malecón veracruzano y sus hitos locales.



2.2.6 Reflexión teórica conceptual

En este capítulo se encontraron las teorías que ayudarán a relacionar algunos de los conceptos identificados con el objeto arquitectónico, de tal forma que se podrán reconocer elementos particulares dentro de la elaboración del proyecto para este trabajo. Un ejemplo claro, es mencionar el espacio público como parte de una de las fases en el diseño de la central de autobuses, que a su vez se conjunta con la idea de crear un edificio que represente en forma y función un hito y así mismo genere carácter o particularidad urbana en su entorno.

Otro punto encontrado, es la relevancia que tiene el espacio público en la vida del hombre y su evolución, la manera en cómo ha tenido varios escenarios para el esparcimiento, para el debate, espacios como: una caverna primitiva, una plaza, un café, o de manera local, mencionar al zócalo veracruzano que se conoce como una gran tradición para el paseo, la diversión, el comercio, etc., y que ha pasado de generación en generación por más de 100 años, sirviendo de referencia para poder interpretar a este proyecto como un espacio de recreación y trabajo, en el que se puedan unir estos conceptos en un mismo lugar, para generarle un signo de identidad propia en el sitio en que esté ubicado.

A continuación, teniendo claros los conceptos teóricos, se presentan los casos análogos encontrados con similitudes en conceptos formales y en problemática para ver cómo fueron resueltos y tomarlo en cuenta para la nueva propuesta.

2.3 Marco de referencia situacional

2.3.1 Estado del Arte.

El interés por mejorar la calidad del servicio en las terminales de autobuses ha tomado cada vez más importancia alrededor del mundo y tanto gobiernos, como la misma población de varios países, han comenzado a tomar acciones importantes al respecto. Sin embargo, de nuestro país no se puede decir lo mismo y se menciona de manera general debido a que simplemente en la ciudad de México, destacan los problemas entre las 5 estaciones más importantes de esa ciudad. Y al enfocarse a un nivel más particular-regional no existe el interés por la renovación o mejoramiento de sus servicios. Hablando de lugares cercanos, estaciones como la CAPU en Puebla, o la de nuestra ciudad (de manera muy específica), mantienen una problemática que en la mayoría de los casos es siempre parecida: ambulantes, tráfico vehicular, insuficiencia espacial, etc. A excepción de la estación CAXA en Xalapa, la cual será tomada como referencia, dentro de los tres casos análogos a presentarse a continuación. Los otros dos proyectos se han escogido, con motivo de ser de gran relevancia en América latina. El primero la terminal de ómnibus de Santiago del Estero en Argentina y el segundo, Transporte urbano elevado de autobuses en Brasil. Los cuales son de gran importancia para esta investigación, debido a su similitud en cuanto a las circunstancias en que se concibieron, su contexto y la problemática abordada.

2.3.2 Casos Análogos.

Proyecto terminal de ómnibus Santiago del estero.

MSGSSS arquitectos

Ubicación: Santiago del Estero Argentina

Superficie cubierta: 10.000 M²

Intervención urbana: 24.000 M²

Año: 2008

El proyecto incluye la construcción de un viaducto que une la terminal con la avenida Costanera Nuñez del Prado, para evitar que los microbuses obstruyan el flujo vehicular en la ciudad. Este fue construido sobre pilotes, por encima de la traza del ferrocarril. Además se creó la extensión de una las calles adyacentes al edificio, la calle Arenales, y la nivelación a la altura del cruce con la avenida Roca, para lo que se desmontó una loma.

Este proyecto fue producto de una oportunidad dada por la conjunción de tener un viaducto elevado y una estación terminal que lo recibe. Esa fue la idea central de la propuesta: un lugar en donde los autobuses estuviesen arriba y los pasajeros accedieran por abajo.



Figura 22. Vista del edificio desde estacionamiento público.

La razón por la cual fue indicado tomar este proyecto en particular, es debido a la relación tan estrecha de su problemática con la de este trabajo. Es así necesario, nombrar algunos de los puntos que ayudaron a solventarla, si se tomara la decisión de plantearlos en mi propuesta.

Por ejemplo, es interesante la idea de desplantar el edificio del suelo con la finalidad de mejorar la accesibilidad hacia el sitio, y de esta manera ofrecer un mejor servicio hacia el viajero, otro punto de interés es la interacción directa entre el edificio y el sitio en donde esta plantado, porque siguiendo con la idea de subir la estación para liberar la salida de los autobuses, se crea una percepción sutil diferente de la ciudad en donde se generan vistas panorámicas libres, como si te encontraras en una gran terraza.



Figura 23. Vista desde circuito edificio.

Es importante señalar también, la utilización de elementos arquitectónicos tales como: rampas y elevadores para el libre acceso de cualquier persona, la solución dada a los espacios, amplios, sobrios, sin elementos barrocos, una lógica funcional en la que se jerarquizan los espacios.

Se podría decir que es un edificio que abarca los elementos imprescindibles para una estación de autobuses.



Figura 24. Vista desde interior del edificio.

Con estos puntos y de esta manera la terminal se ha convertido en un hito urbano, generando una jerarquía o podría decirse más bien una identidad en esa localidad a causa de su volumen dentro de ese contexto urbano, y por la manera en que está resuelto el proyecto.



Figura 25. Vista panorámica del edificio.

Transporte urbano elevado de autobuses.

Arquitecto: Ruy Ohtake arquitectura y urbanismo.

Extensión: 8,5 para el trayecto centro-Sacoma

Tiempo de recorrido: 14 minutos

Ubicación: San Pablo, Brasil

Año de proyecto: 1997

Año de construcción: 2007

En todas las metrópolis del mundo, millones de personas y millones de vehículos circulan y recorren diariamente las calles y las avenidas enfrentando el congestionamiento de tránsito. Este ya es un problema universal; la solución: mejorar el transporte público.



Figura 26. Vista panorámica del edificio.

El transporte público por vía elevada que significa técnica y financieramente un punto intermedio entre el carril exclusivo de colectivos en la superficie y el subterráneo-podría ser una respuesta adecuada para las grandes ciudades latinoamericanas y africanas, siempre que esté debidamente conectado con el sistema de transporte ya existente. Poder recorrer el trayecto centro-Sacoma en catorce minutos cuando un automóvil demora más de cuarenta es un gran avance del servicio público para lograr un transporte urbano de calidad.



Figura 27. Vista lateral del edificio.

Al tratarse de una vía elevada atraviesa el espacio urbano a 10 m de altura, uniendo el centro con el barrio Sacoma. Por lo tanto, tiene una presencia distintiva en San Pablo. Una sinuosa línea, pintada de color amarillo, que se desliza por el

espacio urbano. Para la ciudad: una horizontalidad sinuosa, una trayectoria poética en el medio de la heterogeneidad de las construcciones. Para el pasajero: una bonita perspectiva de San Pablo sobre los tejados del caserío y de los pequeños galpones.



Figura 28. Vista panorámica del edificio.

En este caso lo interesante sería nombrar que la terminal buscó imprimir una característica expresiva leve pero distintiva dentro de la región en la que está ubicada. Los cerramientos laterales curvos, realizados en malla metálica transparente, configuran el espacio de la estación, acoge a los pasajeros sin obstruir la vista hacia la ciudad.

También podemos observar que se genero un punto de referencia dentro de su contexto, en la conjunción con áreas verdes, y la delicadeza en el diseño de los elementos y colores que identifican la estación. De manera que esto en general, forma todo un concepto de espacio público a su alrededor.

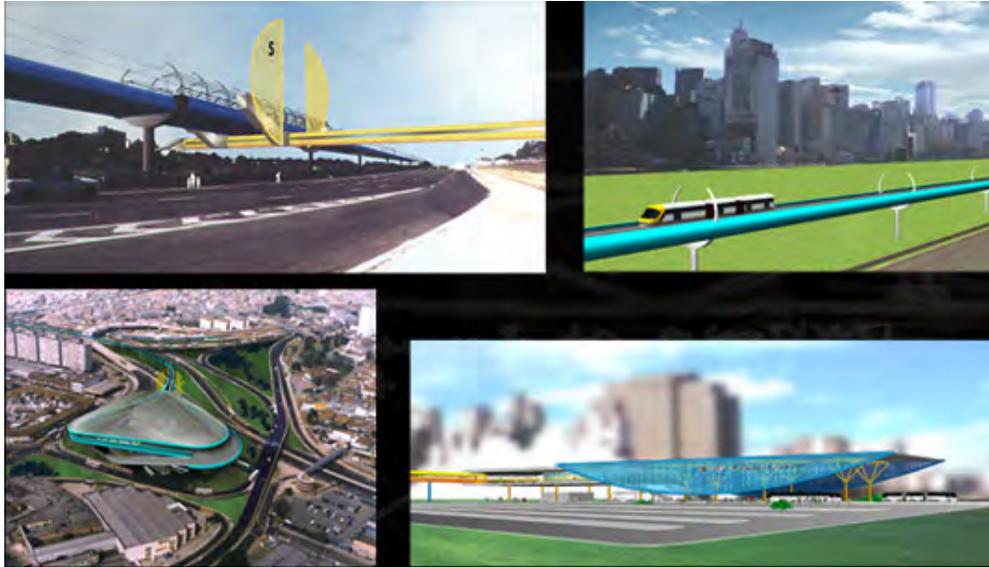


Figura 29. Vistas del edificio en su contexto.

Estación de autobuses de Xalapa CAXA.

Enrique Murillo arquitecto.

Ubicación: Xalapa Veracruz, México.

Superficie cubierta: 54.000M²

Intervención urbana: 7 ha.

Año: 1985.

La Central de Autobuses de Xalapa se encuentra localizada al sureste de la ciudad entre la av. 20 de Noviembre, misma que comunica al centro de la ciudad sobre lo que se encuentra el acceso de los pasajeros, y la avenida Lázaro Cárdenas por donde acceden y salen los autobuses y que funciona como libramiento, a pesar de estar actualmente dentro del área urbana. La central se conforma de tres grandes zonas.

- Estacionamiento, plaza de acceso y comercios.
- El edificio terminal y andenes.
- Talleres con su área de reserva.

CAXA por su diseño fue merecedora del premio de 1er lugar en la Bienal de Arquitectura del año 1990.



Figura 30. Vista principal del edificio.

Distribuidos en un terreno de 7 ha. , el proyecto cuenta con una superficie total construida de 54,000 M² y tuvo un costo aproximado de 50 millones de pesos. El proyecto logra evitar el cruce de autobuses por el centro de la ciudad, traduciéndose esto en relación del congestionamiento vehicular, la contaminación ambiental, accidentes peatonales y el deterioro de las calles, a su vez propician el desarrollo urbano y regula los servicios que ofrecen.

Sus áreas bien definidas e independizadas en ubicación y con un extraordinario enlace de funcionamiento hacen de esta central una de las más funcionales y modernas en instalaciones.



Figura 31. Vista desde andador hacia el acceso principal del edificio.

Análisis por áreas.

Estacionamiento: se construyó respetando el área boscosa en la que se localiza, se utilizaron pavimentos de piedra, producto de las excavaciones en vialidades. Es el lugar destinado para albergar vehículos del público usuario, cuenta con una entrada y una salida bien definidas e independientes, caseta de control y perfecto funcionamiento.

El área especial para los andenes de taxis se encuentra colocada estratégicamente para ser abordados por los usuarios sin necesidad de cruzar calles quedando muy cerca del acceso y salida del edificio terminal.

Su diseño está resuelto en dos circuitos concéntricos, el exterior resuelve la circulación de taxis y vehículos de carga a los que conduce hasta la zona de

paquetería, y el circuito interior resuelve e independiza la circulación del estacionamiento de usuarios, evitando cruces y dando un movimiento fluido y continuo al tránsito vehicular interno.

Plaza de acceso: la forman dos andadores comerciales encontrados desde el borde de la calle a todo lo largo del estacionamiento central, evitando cruzar las calles centrales del estacionamiento destinados a vehículos al encontrarse en diferente niveles de altura, y creando micro plazas separadas por escalinatas fomentando la vida al aire libre, lo que hace posible consumir sin aglomeraciones ya que la misma forma del andador alude a la dispersión de la gente por ser longitudinal, y una pequeña plaza de acceso propiamente de la anterior a las puertas de entrada y salida del edificio terminal en donde se localiza la llegada y salida de taxis.



Figura 32. Vista desde el circuito elevado exterior.

El área comercial: está situada al exterior del edificio terminal, pudiendo ser recorrida como al entrar o al salir del mismo. El edificio construido con estructura de acero alberga las salas de espera de primera y segunda clase, taquillas, sanitarios, cafetería, guarda-equipaje, servicio de paquetería, oficinas administrativas localizadas en el mezanine, todas contenidas en un mismo espacio iluminado por un tragaluz centralizado y en este se encuentran los 54 andenes de autobuses formado por dos pares de estructuras metálicas independientes.



Figura 33. Vista desde el circuito elevado exterior.

El edificio fue planeado buscando que fuera una extensión de las características de la ciudad respetando el área boscosa donde se localiza.

Talleres y área de reserva: Los autobuses que no salen el mismo día que llegan son colocados en el patio de maniobras o parque vehicular: se cuenta con casetas de vigilancia donde se lleva el control de salidas y entradas.

Así mismo cuenta con una zona de abastecimiento de combustible para autoconsumo, cuenta con una oficina de Secretaría de Comunicaciones y Transportes SCT donde se coordinan rutas y horarios. Tanto los servicios de primera y segunda cuentan con dormitorios para los choferes, los cuales se ubican dentro del edificio en ambos extremos laterales, con acceso independiente por el área de andenes, así como un servicio de cafetería para los mismos.



Figura 34. Corredor y andenes.

La estación es considerada una de las estaciones de autobuses más eficientes y adecuadas del país, hoy es utilizada por un gran número de usuario tanto como nacional y extranjero, y con el paso de los años se ha convertido en un lugar de referencia para los habitantes de esa ciudad.

2.3.3 Reflexión praxis

El estudio de los casos mostrados anteriormente, ayudan como ya se había mencionado, a comparar y en este caso a tomar como fundamento que en proyectos como el que se aborda en este trabajo, se pueden lograr espacios de gran calidad arquitectónica, como señalar la importancia que hay en la similitud que tienen los tres proyectos presentados, con el que se va a proponer en esta tesis, al solucionar un conflicto de viabilidad y capacidad, en un objeto que se identifica con la ciudad y los usuarios. Además de preservar y re-formar la conciencia del respeto al usuario, al peatón, que se ha venido perdiendo a lo largo de los años, principalmente en nuestro país, creando para ello, una jerarquía especial para cada una de las diferentes necesidades que existen en estas analogías.

De igual manera, estos casos siguen procedimientos de normatividad la cual tiene que ver con el régimen de diseño, y construcción específica de centrales de autobuses, tomando en cuenta reglamentos federales, y estatales, en cada lugar al que corresponden, claro está; a continuación se dará un repaso general a la normativa que regula al caso de Veracruz, para el diseño de la nueva central de autobuses.

2.4. Marco normativo

A continuación se analizarán algunas leyes, recomendaciones o normas que existen en nuestro país, con el fin de retomar los elementos más importantes que sirvan en la actualidad para la obtención de un buen diseño de arquitectura estética y funcional.

2.4.1 Reglamento de autotransporte federal y servicios auxiliares, de la república mexicana.

Dado en la Presidencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro.- Carlos Salinas de Gortari.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Emilio Gamboa Patrón.-Actualizado al 31 de Julio de 2006.

El documento aquí presentado se encuentra actualmente vigente.

El presente ordenamiento dictaminó el siguiente Reglamento:

Para el Servicio Público de Autotransporte Federal de Pasajeros;(DOF 30-May-90)

Artículo 1o.-El presente ordenamiento tiene por objeto regular los servicios de autotransporte federal, de pasajeros, turismo, carga y servicios auxiliares y compete a la Secretaría, para efectos administrativos, la aplicación e interpretación del mismo.

Artículo 30.-La operación y explotación de los servicios de autotransporte federal de pasajeros, turismo y carga y los servicios auxiliares que los complementan, se sujetarán a las disposiciones de la Ley, los tratados internacionales, este reglamento y las normas que emita la Secretaría.

2.4.2 Normatividad Terminales de pasaje.

En los siguientes artículos se explica cómo deben estar constituidas, construidas, operadas y explotadas las terminales de autobuses, además de los reglamentos y el uso de los espacios necesarios que deben de cumplir para prestar sus servicios.

Artículo 42.-Las terminales de autotransporte federal de pasajeros podrán ser construidas, operadas y explotadas por:

- I. Los permisionarios de autotransporte federal de pasajeros;
- II. Los particulares, y
- III. Los gobiernos estatales y municipales.

Las terminales podrán ser individuales o centrales según sean utilizadas por uno o varios permisionarios del servicio de autotransporte federal de pasajeros que operen en ellas.

Los permisionarios del servicio de autotransporte federal de pasajeros podrán contratar o convenir libremente con cualquiera de los permisionarios de terminales

a que se refiere este artículo, el uso de los espacios necesarios para prestar sus servicios.

Artículo 42-a.-El permiso para la construcción, operación y explotación de terminales, además de lo dispuesto por las fracciones I a III, V, y VIII a X del artículo 17, deberá contener lo siguiente:

- I. La identificación exacta del lugar en que se construirá, operará o explotará la terminal;
- II. La delimitación de la superficie, y
- III. Las instalaciones, equipo, señalización y servicios mínimos con los que deberá operar la terminal.

Artículo 42-b.-Las terminales deberán contar como mínimo con las instalaciones y equipo siguientes:

- I. Taquillas para la venta de boletos;
- II. Servicios sanitarios con instalaciones adecuadas para que los usuarios de la terminal hagan uso de ellas sin costo alguno. Complementariamente, se podrán proporcionar estos servicios sujetos a un precio, en otras instalaciones dentro de la terminal;
- III. Equipos y sistemas contra incendios instalados en lugares de fácil acceso;

- IV. Equipos de comunicación necesaria para el anuncio de llegada y salida de autobuses y localización de personas;
- V. Señales necesarias para la fácil localización de los servicios por parte de los usuarios;
- VI. Instalaciones y alumbrado adecuados para el trabajo nocturno;
- VII. Andenes para llevar a cabo las maniobras de ascenso, descenso y circulación de peatones o pasajeros;
- VIII. Cajones de estacionamiento para la salida y llegada de los vehículos de autotransporte federal de pasajeros;
- IX. Patio de maniobras destinado, exclusivamente, al manejo de vehículos;
- X. Salas de espera acordes con la capacidad y uso de la terminal;
- XI. Instalaciones para personas con discapacidad, tales como:
 - a) Rampas de acceso a los diferentes servicios que preste la terminal;
 - b) Asientos reservados;
 - c) Sanitarios especialmente acondicionados, y
 - d) Casetas telefónicas a la altura adecuada;
- XII. Áreas destinadas para las salidas y llegadas de pasajeros;
- XIII. Área exclusiva para la entrega y recepción de equipaje, y
- XIV. Tratándose de terminales centrales, espacios adecuados para que a los conductores se les practiquen exámenes médicos.

Artículo 42-e.-El reglamento interno de operación de la terminal deberá regular como mínimo lo siguiente:

- I. Entrega y recepción de equipaje;
- II. Uso de andenes y cajones, y
- III. Uso del patio de maniobras

2.4.3 Reglamento de construcción para el estado de Veracruz-Ilave

Ahora es necesario hacer referencia al título de este apartado, para nombrar las disposiciones que son necesarias para la construcción de terminales de autobuses en nuestro estado.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo del Estado, en la ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz, a los veintitrés días del mes de julio de mil novecientos setenta y nueve.- El Gobernador Constitucional del Estado, Lic. RAFAELHERNANDEZ OCHOA.- Rúbrica.- El Secretario de Gobierno, Lic. EMILIO GOMEZVIVES.- Rúbrica.

Alcance a la Gaceta Oficial núm. 101 del 23 de agosto de 1979.
TITULO TERCERO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Capítulo I

Generalidades

Artículo 67. REQUISITOS GENERALES DE PROYECTO:

I.- Los proyectos para las edificaciones a que se refiere este Reglamento deberán cumplir con las disposiciones aplicables de este título.

II.- En las zonas con características típicas, culturales, históricas o tradicionales, las edificaciones cuidarán la armonía que determine el sitio donde se vaya a inscribir la nueva construcción, teniendo especial cuidado con las relaciones entre escala, ritmo, volúmenes, relación entre vanos y macizos, texturas y materiales.

2.4.3.1 Medidas mínimas

Estacionamiento.- Núm. de cajones mínimo: 1x50 m² Const.

Voladizos y salientes.- Los balcones abiertos situados a una altura mayor de dos metros cincuenta centímetros podrán sobresalir del alineamiento hasta un metro.

Superficie descubierta.- el edificio deberá tener los espacios descubiertos necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación.

Dimensiones de los patios de iluminación y ventilación.- La dimensión mínima del patio deberá ser equivalente a la quinta parte de la altura total del paramento vertical que lo limite. Si esta altura es variable se tomará el promedio.

Servicios sanitarios:

TIPOLOGIA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Comunicaciones y Transportes:				
Estacionamientos:				
	Empleados	1	1	---
	Público	2	2	---
Terminales y estaciones de transporte:				
	Hasta 100 personas	2	2	1
	De 101 a 200	4	4	2
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	1

Circulaciones.- La denominación de circulaciones comprende los corredores, túneles, pasillos, escaleras y rampas.

Circulaciones horizontales.

- Todos los locales del edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras;
- El ancho mínimo de los pasillos y de las circulaciones para el público será de un metro veinte centímetros.
- Los pasillos y los corredores no deberán tener salientes o tropezones que disminuyan su anchura, a una altura inferior a 2.50 m;
- La altura mínima de los barandales, será de noventa centímetros y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos. (Esto aplica en todas las aéreas).

Escaleras.-el edificio tendrá escaleras que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores;

- Las escaleras serán en tal número que ningún punto servido del piso o planta se encuentre a una distancia mayor de veinticinco metros de alguna de ellas;
- El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera;
- La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de veinticinco centímetros y sus peraltes un máximo de dieciocho centímetros.
- En cada tramo de escaleras las huellas serán todas iguales; la misma condición deberá cumplir con los peraltes.
- El acabado de las huellas será antiderrapante.

Rampas.-Tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las circulaciones a que den servicio;

- La pendiente máxima será del 10%.
- Los pavimentos serán antiderrapantes.

Accesos y salidas: Escaleras y rampas para uso del público 1.20 m.

Para la determinación de la anchura necesaria, se considerará que cada persona pueda pasar por un espacio de 0.60 m. en un segundo.

Áreas de espera para recepción y entrega de vehículos.- Los estacionamientos tendrán áreas de espera techadas, para la recepción y entrega de vehículos.

Caseta de control.- Los estacionamientos deberán tener una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m. del alineamiento y con superficie mínima de 2.00 m².

Señalamiento.-Las salidas y otras áreas importantes deberán señalarse mediante letreros con los textos "salida de emergencia", según el caso, y flechas o símbolos luminosos, que indiquen la ubicación y dirección de las salidas. Los textos y figuras deberán ser claramente visibles desde cualquier punto del área a la que sirvan y estarán iluminados en forma permanente, aunque se llegare a interrumpir el servicio eléctrico general.

Puertas.- Las puertas de las salidas de emergencia:

- Siempre serán abatibles hacia el exterior sin que sus hojas obstruyan pasillos, escaleras o banquetas.

Previsiones contra incendios.

Generalidades.-El edificio deberá contar con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y combatir incendios.

Muros exteriores.-Los muros exteriores e interiores de la edificación se propondrán con materiales a prueba de fuego, de manera que se impida la posible propagación de un incendio de un piso al siguiente o a las construcciones vecinas.

Abastecimiento de agua potable.- Las edificaciones deberán estar provistas de instalaciones de agua potable para abastecer los muebles sanitarios y satisfacer la demanda mínima necesaria.

Instalaciones eléctricas, mecánicas y especiales.- Sólo podrán construirse las Instalaciones mecánicas, eléctricas, de ventilación, aire acondicionado, neumáticas, de gas, de seguridad y similares que estén proyectadas de conformidad con las normas establecidas por la secretaría de comercio; la secretaría de salubridad y asistencia y la secretaría del trabajo y previsión social, y acordes con las demás disposiciones legales vigentes.

2.4.4 Reflexión marco normativo

Como se observo, en el marco normativo es importante tomar en cuenta los reglamentos que aquí se presentan para el diseño y construcción de una central de autobuses, por ejemplo; es interesante encontrar todos y tantos elementos que conforman la elaboración de un proyecto de esta magnitud, así como de las herramientas y espacios que se deben tener, para cualquier evento inesperado, como es el caso de un sismo, incendio, u otro percance en el que se necesiten medidas de emergencia. Además de esto, algo que es muy importante en esta nueva propuesta, será procurar que la central pueda albergar y darle buen servicio a todas las personas, sin reservas, sin discriminación a casos que así lo necesiten (personas que utilicen sillas de ruedas, muletas, bastones, etc.) para su movilidad en el interior y exterior del edificio terminal, para que no solo se perciba como un edificio que cause impresión, sino que también sea funcional y eficiente.

Después de este análisis general es tiempo de pasar al apartado del diseño arquitectónico, en donde se habrán de considerar dichos reglamentos para el diseño, elección del terreno, y cuestiones que así lo solicite el proyecto, para poder crear un producto final bien sustentado en base a las teorías y conceptos arquitectónicos, referencias del problema, y dicha normativa, para hacer más claros su forma, y función.

CAPITULO III.

METODOLOGÍA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.1 EL CONTEXTO

3.1.1 Proceso de elección del terreno.

Para la elección del sitio, se investigo previamente con fuentes específicas como lo son: *el instituto metropolitano de planeación y desarrollo urbano* IMPLADE con el arquitecto Ismael Lara Ochoa, y directamente en la estación de autobuses ADO. En los cuales se les cuestiono, si ellos contaban con un sitio predestinado para reubicar la terminal de autobuses. En el primer caso, el IMPLADE dijo no tener terrenos, pero hicieron sugerencias de las que se comentará más adelante. En el segundo caso, ADO en una entrevista con la asistente del gerente general de la terminal, también dijo que no existían terrenos contemplados para la reubicación de la central y tampoco pensaban en reubicar la misma. Se quiso tener una entrevista con el gerente de la CAVE pero no se pudo conseguir.

A razón de esto se busco un sitio en el que se pudiera realizar la propuesta, un estudio muy general, en el que se consideraron: las vialidades, tamaño, servicios, y el uso de suelo. A continuación se mostrarán los tres terrenos estudiados en donde se identificaron los puntos a favor y en contra para poder tomar la decisión adecuada, junto con la descripción del terreno a proponer.

La primera propuesta, corresponde a la zona norte de la ciudad en donde se encuentra ubicada actualmente la llamada *pinera*.



Figura 35. Sitio norte, pinera.

El terreno con más de 27,000 metros cuadrados, cuenta con vistas hacia la avenida boulevard Fidel Herrera, y la ventaja que se encontró en este terreno, es que no existen barreras físicas que se interpongan en la visual del mismo, de esta manera se podían conseguir vistas hacia diferentes puntos de la zona, y de alguna

manera generar un vista hacia el mar, ya que se encuentra enfrente del sitio. Desafortunadamente mediante la investigación se encontró que: el terreno ya se tiene destinado para hacer un parque temático en complemento con las canchas de futbol que se encuentran a un lado de este. De esta manera quedo desechado.

La segunda propuesta se encuentra ubicada en la zona sur, en contraparte de la anterior, la cual está cerca de la academia de la policía federal de caminos y en la que se pudieron encontrar dos factores muy importantes, uno a favor y otro en contra.



Figura 36. Sitio sur, salida a Córdoba.

El primero: la cercanía hacia la salida con la autopista Córdoba-Veracruz, que es la parte por donde salen y llegan los autobuses de destinos como, México, D. f., Puebla, Córdoba, Coatzacoalcos, o cualquier otra parte del sureste del país.

Y el segundo punto el cual es en contra, nos refiere directamente a la carta de uso de suelos, en donde hace mención de la zona como área protegida, debido a que se encuentran los mantos que abastecen gran parte del agua de la ciudad. Por este motivo quedo eliminado de ser una propuesta factible, y a razón también de que me considero una persona consiente en cuanto al tema del cambio climático, y pues me gustaría contribuir de la menor manera posible, no afectando dichos mantos.

Después de haber analizado de manera global los dos sitios antes mencionados, sus fortalezas y debilidades, es tiempo de darle lugar a la razón por la cual se tomo la decisión de elegir el terreno presentado a continuación, considerado la propuesta a presentarse en este trabajo.

Es importante en este punto explicar que el resultado de la investigación hace clara la importancia que tiene esta nueva estación de autobuses, pero también es notorio el darse cuenta, que como se dijo al principio del trabajo, la ciudad de Veracruz debido a su cercanía con el mar, está creciendo de forma paralela a la costa y no de manera radial, lo que haría que la movilización hacia un punto medio digamos el “centro” pudiera ser cercano a cualquiera de las zonas situadas en los

límites de esa circunferencia, esto es igual a que, si pusiéramos la actual central de autobuses en dicho centro, “como de alguna manera se encuentra hoy en día” sería al menos en distancia equivalente para todos los usuarios llegar a ella, pero regresando a la realidad, el crecimiento de la ciudad a lo largo de su costa, hace visible que: esta nueva estación de autobuses no va a reemplazar la actual, si no que va a equilibrar la carga de usuarios para de alguna manera disminuir el caos en el contexto que presenta la estación de autobuses existente.

Teniendo clara esta nota, es tiempo de hablar del terreno que finalmente se escogió para desarrollar el proyecto de la estación de autobuses, el cual se encuentra ubicado en la zona sur de la ciudad, en la avenida regional ejército mexicano, que colinda al norte con tienda de autoservicio bodega Aurrera, al sur con, al este con la avenida y al oeste con la concretera Apasco y la gasera Mabarak.



Figura 37. Imagen panorámica del sitio.

Con respecto a su tipo de suelo se puede mencionar que presenta características planas, con un suelo de tipo árido, que se caracteriza por no presentar capas distintas, tonalidades oscuras y de susceptibilidad variable a la erosión, donde sus dimensiones varían ya que el terreno es de forma irregular son de 192 metros de largo por 115 metros de ancho por la parte oeste y 70 metros por la parte sur dando un total de 22,472 metros cuadrados.

En este terreno se encontró la ventaja de que también está muy cercano a la salida con la carretera Córdoba-Veracruz, en el cual se asimila al terreno anterior, solo que en este en lo que respecta a su uso de suelo es considerado como: corredor comercial urbano, lo cual permite la utilización del sitio para la propuesta de la terminal de autobuses. (Ver carta de ordenamiento)

Además se cuenta con las vialidades primarias y regionales, el libramiento hacia Medellín (en construcción), y el tamaño del predio, el cual corresponde al doble del terreno ocupado en la central de autobuses en la actualidad.



Figura 38. Imágenes desde el exterior del sitio.



Figura 39. Imágenes desde el interior del sitio.

3.1.2 Medio Ambiente Natural. Contexto Físico

3.1.2.1 Estructura climática

La temperatura del sitio media anual es de 23°C, la temperatura máxima promedio es de alrededor de 32°C y se presenta en los meses de abril y mayo; la temperatura mínima promedio es de 13°C y se presenta en el mes de enero.

La precipitación media anual es de 1,694mm. Los vientos provienen del Norte y se presentan entre los meses de octubre a marzo, con vientos reinantes de 9.45m/seg. Y dominantes de 27.10m/seg.

Análisis bioclimático del sitio.

En este análisis general se puede encontrar, la posición del sitio con respecto al recorrido del sol, en donde se conoce que la incidencia más fuerte es por la tarde. La cual, gracias a la orientación del predio esta repercute de manera menor, ya que se encuentra de lado sombra y aquí podrían localizarse las áreas recreativas y de mayor flujo de actividad de los usuarios en el proyecto, esto, para conseguir una mejor confortabilidad.

En cuanto a los vientos favorables, podemos percibir que entran por el costado norte del terreno, de manera que resulta conveniente para la propuesta, ya que se

puede controlar y manejar el viento, de tal forma que este atraviese el edificio y ventile todos sus espacios. Por otra parte encontramos que el terreno se encuentra susceptible también a los vientos del sur llamados coloquialmente suradas, los cuales tienden a ser calientes y se deberá tomar en cuenta para contrarrestar dichas corrientes.



Figura 40. Análisis bioclimático general.

3.1.2.2 Estructura geográfica

3.1.2.2.1 Localización

El proyecto se propone en el municipio de Boca del Río, Veracruz, el cual se encuentra ubicado en la zona sur de la ciudad, en las coordenadas 19° 08' latitud norte y 96° 08' longitud oeste, a una altura de 6 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte y noroeste con Veracruz, al este con el Golfo de México, al sureste con Alvarado, sur con Medellín. Y al oeste con Jamapa y Manlio Fabio Altamirano. La distancia aproximada al sureste de la capital del Estado, por carretera es de 100 Km.

3.1.2.2.2 Topografía.

El terreno elegido que se encuentra en ZCV corresponde a una topografía de tipo plana que presenta ciertas elevaciones hacia la zona costera.

3.1.2.2.3 Suelo.

La ciudad de Veracruz se caracteriza por tener un tipo de suelo, denominado regosol, donde predominan las arenas semi-compactas, a lo que respecta el nivel friático se localiza a 1.5m del nivel del suelo, variando proporcionalmente a las distancias de la costa.

3.1.2.3 Estructura ecológica.

Al realizar el análisis de la flora y fauna del predio se identifico la falta de flora, donde la única especie que comprende en su totalidad es de pasto de la zona. Se puede mencionar que en las zonas colindantes del predio se pudo observar árboles y arbustos de bosque alto o mediano tropical perennifolio con especies como el almendro, ficus, higueras, palo mulato y buganbilia entre otros.



Figura 41. Vegetación cercana al sitio.

En cuanto a la fauna que habita en las cercanías del sitio se identificaron reptiles, roedores e insectos, como tortugas de tierra, serpientes, lagartijas, tlacuaches o rabo pelado como se les conoce coloquialmente, conejos, aves (palomas, garzas, pecho amarillo, etc.) y algunos otros como hacer mención de la abundancia de grillos y mosquitos, por ser un terreno cercano a lagunas.

3.1.3 Medio Ambiente Artificial. Contexto Urbano.

3.1.3.1 Infraestructura.

El sitio cuenta con los principales servicios municipales, necesarios que el ayuntamiento de Boca del Rio provee para la zona de estudio del proyecto, y se pueden mencionar algunos como:

Agua potable: La calidad del agua identificada en el sitio es potable, de buena calidad en términos generales, solo que por ser una costa empieza a mostrar señales de intrusión salina a una distancia de 1,500 metros en relación con la playa.

Alumbrado público: El alumbrado público concierne al ayuntamiento y se presenta unacobertura total de energía eléctrica suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, la cual se encuentra en condiciones regulares por la falta de mantenimiento, ya que no se realiza de manera constante.

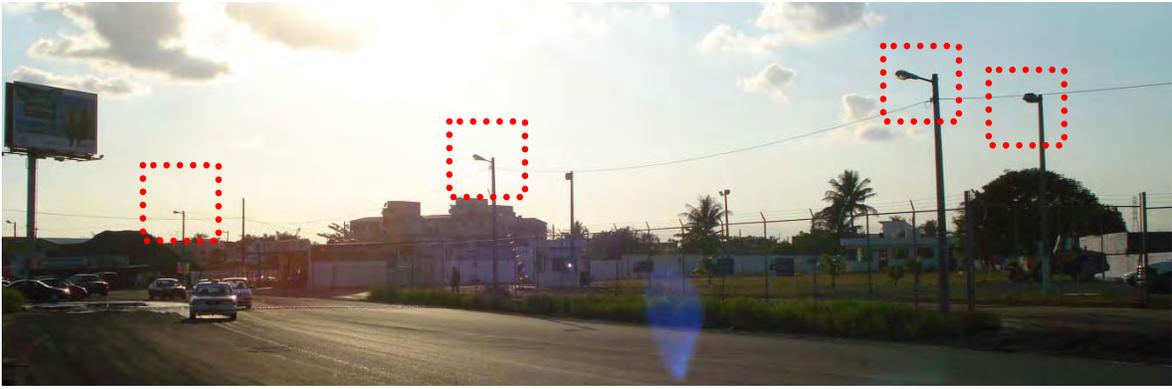


Figura 42. Alumbrado público situado de frente al sitio.

Pavimentación en las avenidas y en las calles colindantes al sitio: En todas las calles se identificó la utilización de carpeta asfáltica, a excepción de la parte que conlleva al libramiento, construida a base de concreto hidráulico de 100 kilogramos por centímetro cuadrado de resistencia, y 10 centímetros de espesor.



Figura 43. Tipos de pavimento encontrados.

Banquetas y guarniciones: Construidas a base de concreto de 100 kilogramos por centímetro cuadrado de resistencia de 15 centímetros de espesor y de 25 centímetros de peralte.



Figura 44. Banquetas y guarniciones encontradas.

Drenaje: El drenaje se encuentra a cargo de SAS metropolitano

Se puede mencionar también algunos servicios generales y de apoyo con los que cuenta la zona del sitio donde se efectuara el proyecto, donde se puede mencionar como:

- Recolección de basura y limpia pública.
- Seguridad pública.
- Mantenimiento de drenaje.

3.1.3.2 Equipamiento

El contexto inmediato del predio estudiado cuenta con un equipamiento urbano relacionado con la iniciativa comercial principalmente. Y por la parte sureste con la zona habitacional baja según la carta de uso de suelos.

La avenida ejército mexicano puede considerarse como una vía de equipamiento con alta cobertura comercial, ya que cuenta con un sin número de establecimientos abarcados a lo largo de su recorrido.

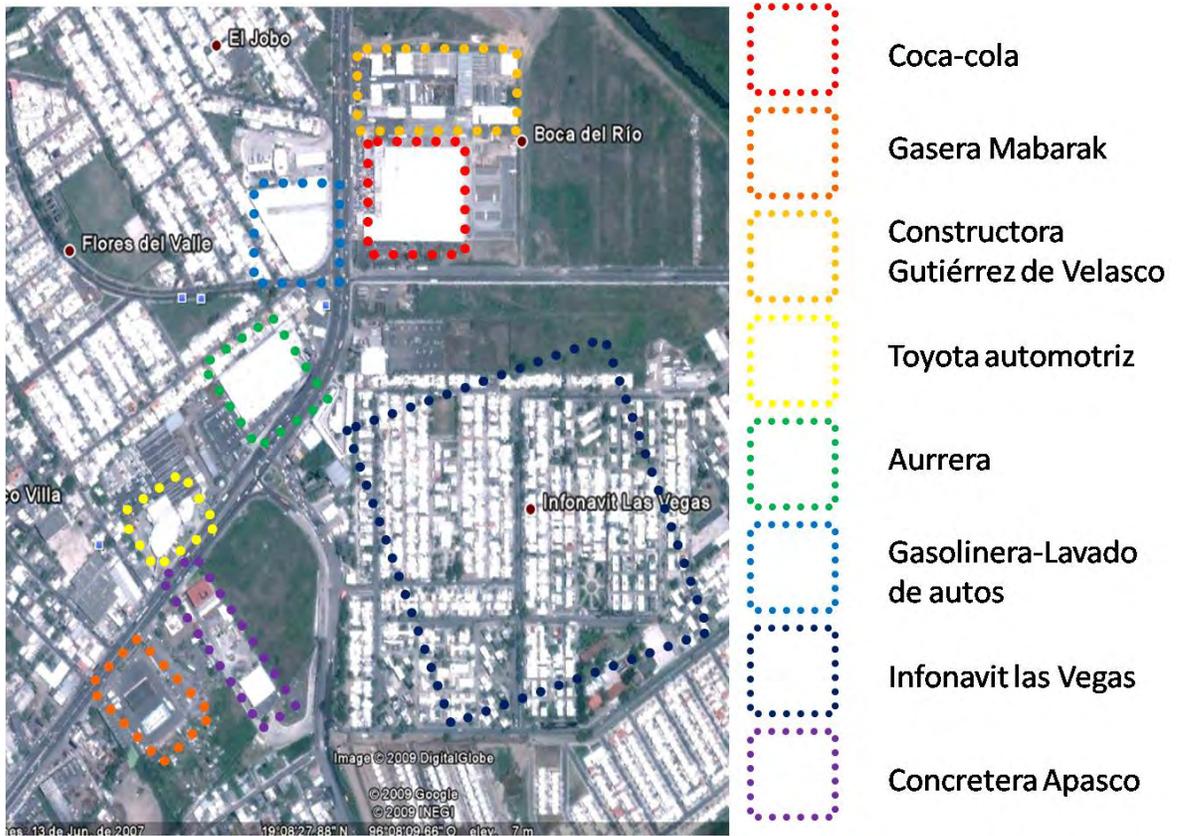


Figura 45. Equipamiento urbano.

3.1.3.3 Imagen Urbana

El contexto relacionado directamente con la calle ejército mexicano, avenida principal que colinda con el sitio propuesto, se ha identificado que en la parte más cercana a este un 90% de la ocupación de los terrenos alojan comercio, y equipamiento, mientras que el otro 10% está destinado para el uso de tránsito peatonal con banquetas y camellones.



Figura 46. Bodega Aurrera.



Figura 47. The Home Depot Veracruz.



Figura 48. Toyota automotriz.

3.1.3.3.1 Uso de suelo

En la zona de localización del predio los principales espacios que se identificaron de acuerdo al análisis se puede mencionar como habitacional y comercial (ver carta de uso de suelo), así como un factor de gran importancia que intervino en la decisión de la elección del terreno, el cual es el puente que se está terminando de construir sobre la avenida ejército mexicano y que se encuentra a un costado del sitio propuesto.



Figura 49. Puente y libramiento hacia Medellín.

3.1.4 Medio Humano. Contexto Social

3.1.4.1 Estructura Socioeconómica

Dentro de la zona conurbada de Veracruz, se localizan los recursos con relación a la producción de la zona de estudio, donde se identifica un desarrollo comercial (agencias de autos, supermercados, tiendas de autoservicio menores) y agregar

a la cuenta el libramiento, la zona militar, y la vivienda de densidad baja que se encuentran cercanas al sitio.

Actualmente la zona de estudio es activamente comercial y habitacional conforme a los usos de suelos existentes ya que esto es de gran importancia para el proyecto porque se mezcla lo habitacional, y lo sociable.

3.1.4.2 Estructura Sociológica

En base a los índices de las normas y coeficientes de uso de equipamiento y servicios, podemos estimar de una manera aproximada el tipo y tamaño (capacidad) del equipamiento requerido por la población, siempre tomando en cuenta que el dinámico crecimiento de las ciudades cambia la demanda del mismo, por lo que se recomienda estimarlo con base en proyecciones de crecimiento demográfico a medio y largo plazo (15 y 30 años). Estos datos estadísticos de crecimiento de población son con referencia al municipio de Veracruz y Boca del Río donde podemos observar datos que van desde 1995 al año 2005.

Conforme a las cifras del censo de población hasta el año de 1995 el municipio tiene 135,060 habitantes, entre hombres y mujeres, de 1995 a 1996 experimenta un total de 2,993 nacimientos y en este mismo espacio de tiempo se dan 449 defunciones. Se estima que a 1996 tenía una población de 139,083 habitantes,

donde los resultados preliminares del censo 2000, la población en el municipio es de 135 721 habitantes, 63 174 hombres y 72 547 mujeres.

Los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, el municipio cuenta con un total de 141,906 habitantes.

Otro elemento de análisis lo orientamos hacia los números estadísticos de usuarios del transporte foráneo de pasajeros y número de unidades y categoría de servicio. Para el año 2000 los datos encontrados fueron los siguientes: total de transporte foráneo para pasajeros fue 21,499, total de pasajeros transportados: 38,388,362, para satisfacer la demanda generada por una población de 593,581 habitantes. La información considera la entidad como punto de origen hacia otros destinos incluidos los que se ubican dentro de la propia entidad.

3.1.4.3 Estructura Sociocultural

En la zona de estudio en el municipio de Boca del Río, Veracruz, en esta línea comercial donde se hayan las costumbres culturales que rodean al sitio es la venta de comida en pequeños comercios en los cuales podemos encontrar desde comida típica regional hasta mariscos, donde nos invita a vivir una tradición y cultura que hacen identificables al puerto de Veracruz. Es importante señalar también, otros festivales o eventos tales como el bocafest a nivel municipio de Boca del Río y el carnaval de Veracruz a nivel ZCV.

3.2 El sujeto

3.2.1 El usuario como actor social

El usuario es el elemento más importante dentro de la investigación, ya que hacia ellos, será destinado el espacio que se pretende proponer.



Figura 50. El usuario.

3.2.1.1 El usuario directo, indirecto, actual y posible.

La gente que viaja y trabajadores, serán identificados como las personas que utilizarán el edificio directamente, mientras que los visitantes, (personas que llevan o recogen algún familiar o amigo) serán catalogados como usuarios indirectos.

Actuales como los que utilizan la terminal diariamente (los que transitan por ahí, trabajan o tienen algún nexo al lugar), y los usuarios posibles identificados como las personas que pudieran viajar, transitar o visitar la terminal en el futuro.

3.2.1.2 Relación del usuario con el objeto arquitectónico.

Es imprescindible la relación del usuario con el objeto arquitectónico, ya que en él se desarrollarán las actividades que habrán de regir su forma y función. Áreas como taquillas, salas de espera, área administrativa, baños, estacionamiento, etc. Son estos algunos de los espacios con los que tiene mayor relación directa, y en los que se deberá tener mejor tacto a la hora de diseñar la nueva propuesta.

3.2.1.3 Necesidades espaciales.

Las necesidades espaciales del usuario en una terminal de autobuses se han identificado mediante la referencia a libros como el Plazola y Neufert que son especializados para la explicación de casos relativos a este tema, y con base a una encuesta realizada a cincuenta personas, para saber cuáles son las necesidades reales del usuario.

De manera muy general, se pueden mencionar algunas de las áreas con las que debe contar una central de autobuses.

Las cuales pueden ser:

- Área administrativa (oficinas)
- Estacionamiento público.
- Sala(s) de espera
- Patio para maniobras y andenes para los autobuses.
- Taquillas
- Sanitarios
- Dormitorios (opcional), entre otros.



Figura 51. Necesidades espaciales.

3.2.1.4 Entrevistas – observaciones

La investigación se realizó mediante el anonimato de las personas encuestadas. Se formularon 13 preguntas, a continuación se muestran los resultados en las siguientes gráficas:

En base a estas primeras gráficas, figs. 54, 55, se puede reconocer que la terminal es regularmente usada por la gente. Esto, no solo para viajar, sino también para trabajar, dejar a una persona, o de paso para ir a su casa o trabajo. Dando una respuesta favorable para la creación de una nueva terminal.

1.- ¿Cuánto tiempo lleva utilizando la estación de autobuses de Veracruz?

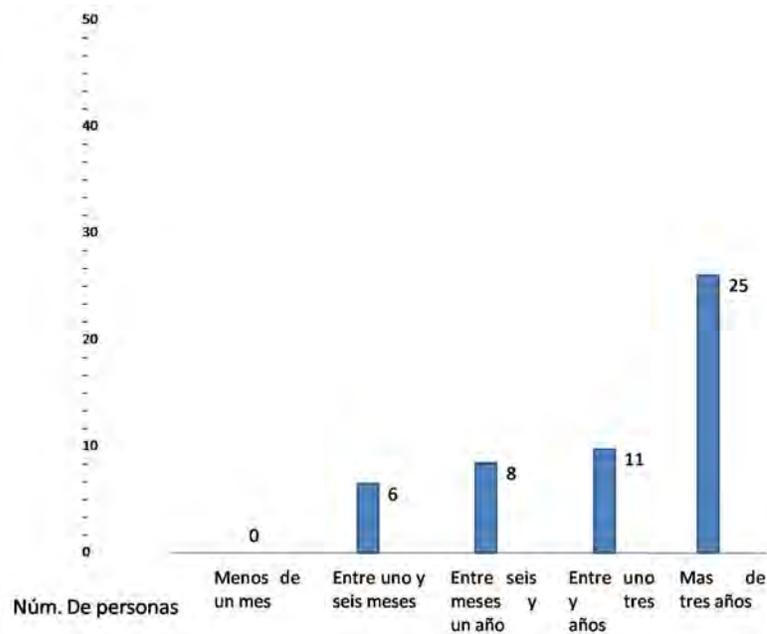


Figura 52. Gráfica 1.

2.- ¿Con que frecuencia utiliza la terminal?

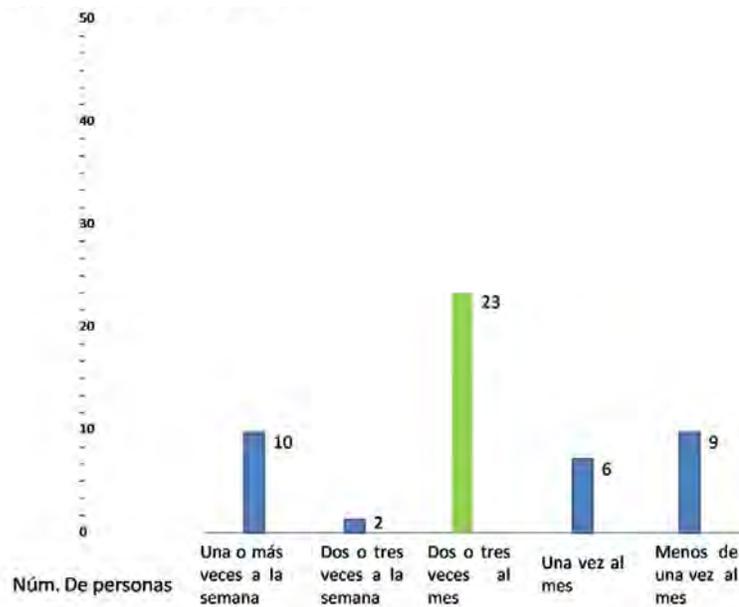


Figura 53 Gráfica 2.

3.- ¿Cuál es su grado de satisfacción general con el servicio de la terminal, actualmente?

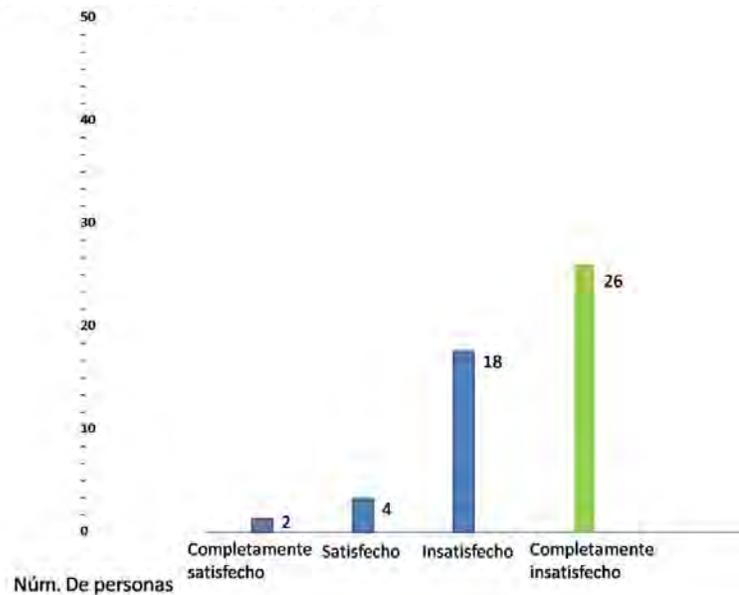


Figura 54 Gráfica 3.

4.-¿Ha recomendado usted el servicio de la terminal de autobuses local a otras personas?

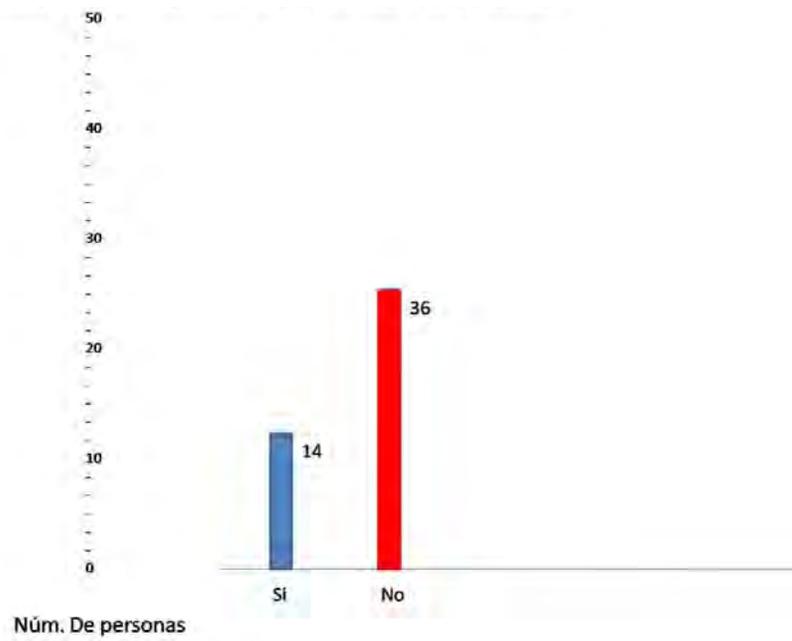


Figura 55 Grafica 4

5.- ¿Recomendaría usted la terminal de autobuses a otras personas?

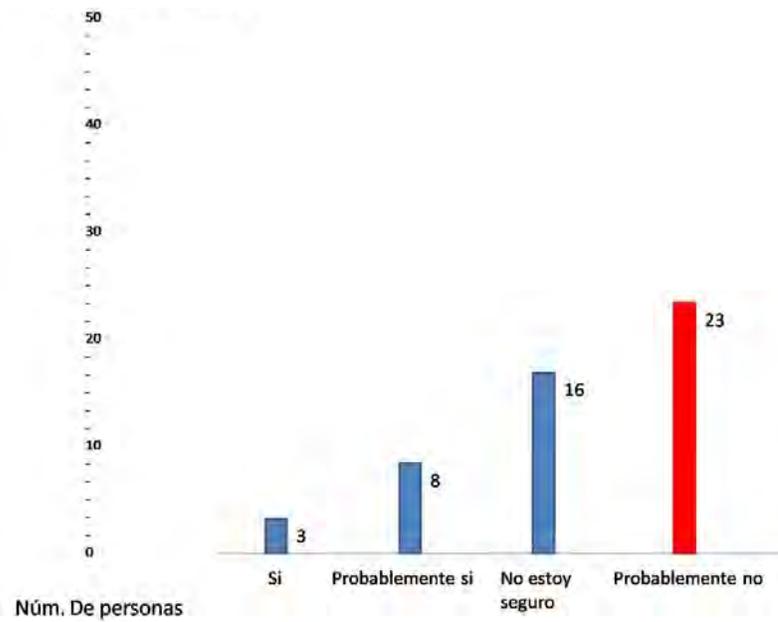


Figura 56 Grafica 5

6.- La terminal de autobuses me dio un buen servicio que valio la pena lo que pague por él.

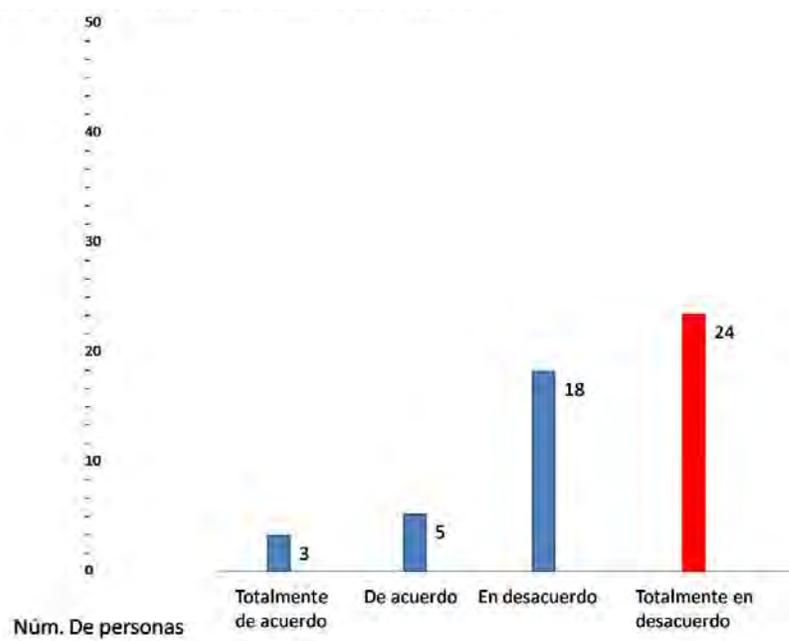


Figura 57. Grafica 6

7.- la terminal de autobuses cubre mis necesidades.

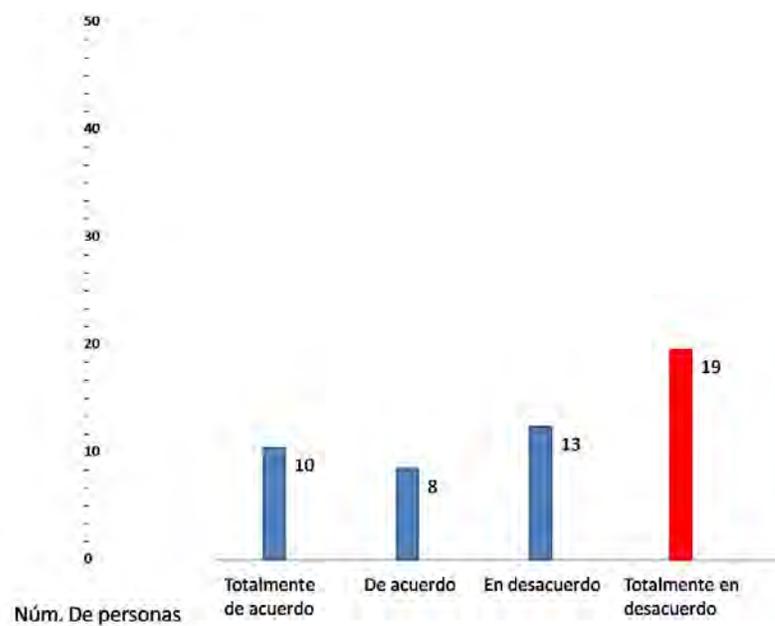


Figura 58. Gráfica 7.

8.- La terminal de autobuses es de facil acceso (en general).

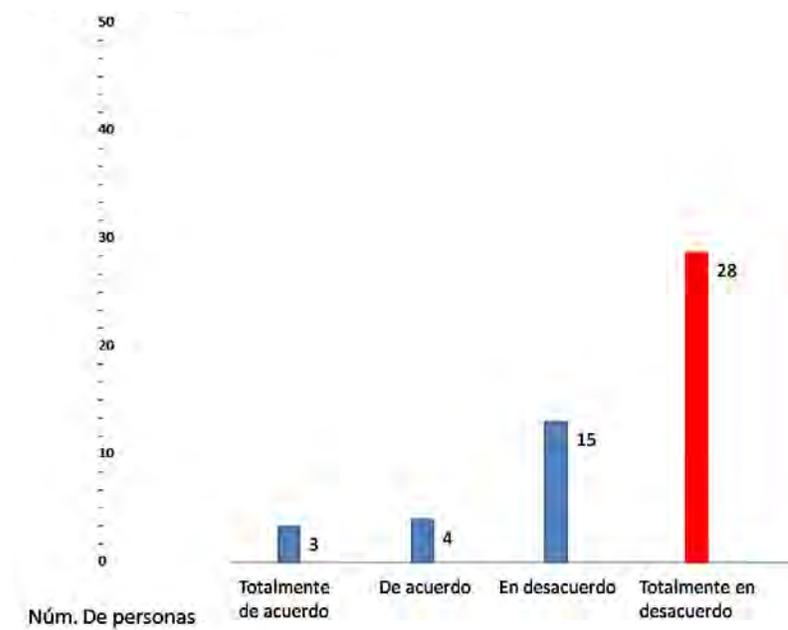


Figura 59. Gráfica 8.

9.- El servicio al cliente de la terminal atiende bien a mis necesidades.

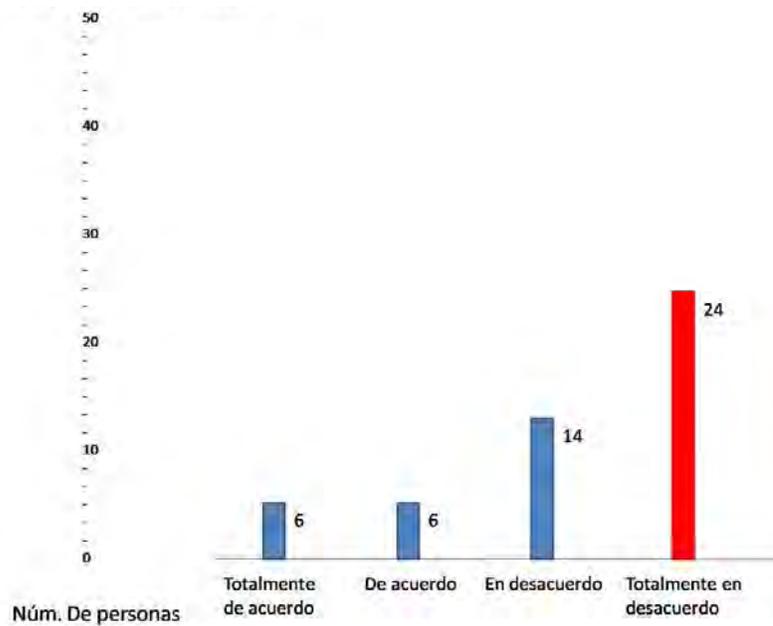


Figura 60Gráfica 9.

10.- ¿Ha tenido usted algún problema a la hora de usar la terminal de autobuses?

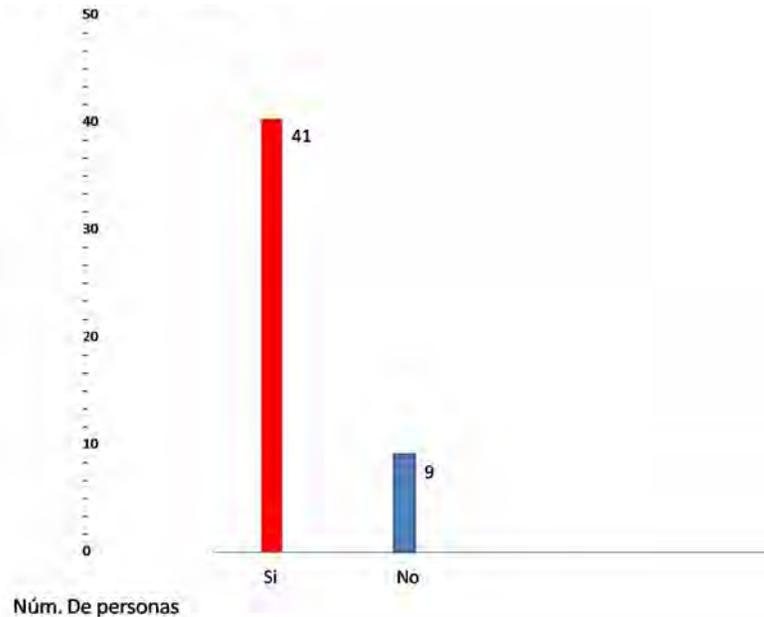


Figura 61Gráfica 10.

En estas ultimas cinco imágenes figs. 56, 57, 58, 59, 60, se aprecia que existe la inconformidad por parte de los usuarios en el uso de la actual terminal de autobuses, y que no la recomendarían como un buen lugar de llegada debido a la deficiencia en su servicio, como por ejemplo: no ser de fácil acceso fig. 61, el servicio proporcionado en el interior no se da abasto fig. 62, además de otros problemas que afectan el uso apropiado por parte de los visitantes fig. 63.

Para concluir, en las siguientes gráficas se comprueba que hay interés y deseo en los usuarios por tener una nueva central de autobuses, por lo cual es factible la propuesta que se quiere hacer en este trabajo.

11.- Basandose en su propia experiencia en la terminal de autobuses de veracruz, ¿Buscaria usted otra terminal para comprar, o adquirir servicios similares?

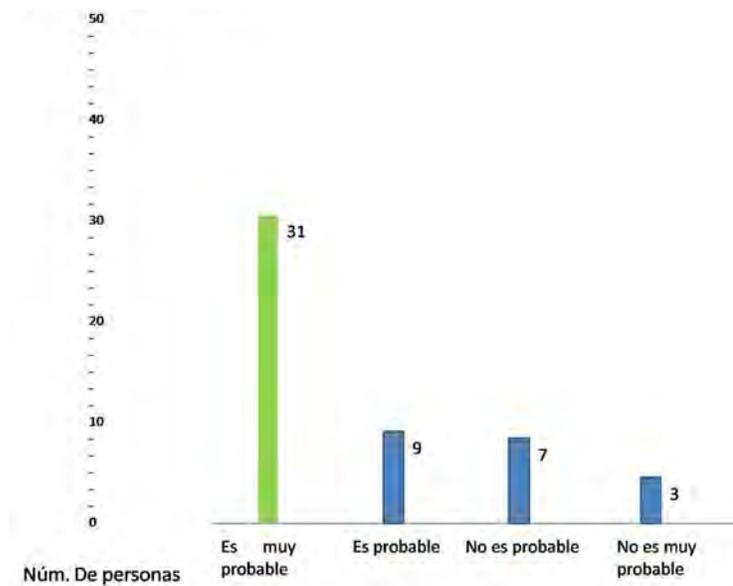


Figura 62 Gráfica 11.

12.- le gustaria a usted que existiera una nueva terminal de autobuses que brindara mayor espacio, buena ubicación, y que representara un icono local?

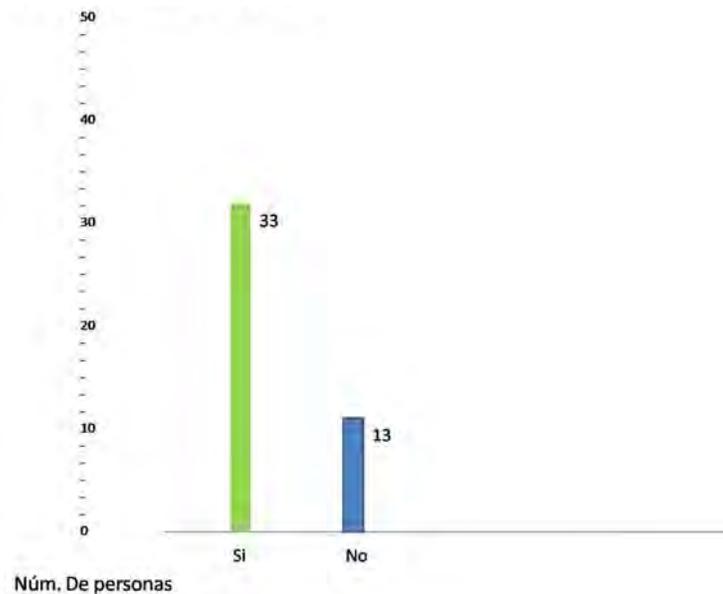


Figura 63 Gráfica 12.

En base a los resultados obtenidos, se puede concluir que se comparte la idea en muchas personas de recibir más y mejores servicios, para mejorar la calidad de percepción y confort desde la llegada al edificio, la compra de boletos, la espera tanto para viajar, como para la llegada de una persona, así como mejorar el acceso de los autobuses creando una jerarquía primordial en el funcionamiento de la terminal.

Y así de esta manera tomar estos factores como puntos fundamentales, para la elaboración de la propuesta.

3.3 El objeto arquitectónico.

El espacio y forma que se crea a partir de la idea, el trazo, y ejecución de un proyecto arquitectónico, es lugar en donde los seres humanos pueden percibir sensaciones nuevas y entender la comunicación que debe existir entre el elemento físico, en este caso el edificio, y el espacio abierto. Un espacio que se sustentará gracias al diseño y el uso de tecnologías aptas y validas para su propuesta. Un lugar que hablará, se comunicará con su contexto urbano debido a la idea de generar una interacción del edificio con el exterior, creando un espacio público que albergue a personas de cualquier edad, teniendo un lugar de esparcimiento, y estableciendo un icono local e hito urbano que pueda ser representativo de esa zona o del puerto en general. Creando de esta manera una contradicción con la central de autobuses actual.

En cuanto a los materiales, que representan el lado más visible para las personas, se manejarán aquellos que identifiquen y le den este carácter del que se ha venido mencionando a lo largo de este trabajo, el cual podrá representar la idea de una imagen que reúna los elementos que nos recuerden directamente a ese lugar de encuentro, e interacción; al puerto de Veracruz. E ir más allá de su forma tomando la función de estos elementos para la propuesta de los espacios en el edificio. Una materialidad que, en conjunción con la forma, será dinámica y relevante.

3.3.1 Relación Función – Forma

3.3.1.1 Aspectos funcionales.

El programa funcional de un central de autobuses se puede dividir en tres áreas principales, uno el estacionamiento público, dos la nave principal donde se localiza el área administrativa, el servicio para la compra de boletos, salas de espera, etc. tres el estacionamiento y área de andenes para los autobuses. La primera, se denomina como área pública o general, y es de suma importancia pues es aquí donde se ubicarán los automóviles de uso privado, la zona destinada para los vehículos comerciales (taxis), y posibles zonas de recreación. La segunda corresponde a toda actividad que requiere del uso de una cubierta para la obtención de mejor servicio para los clientes. Y la tercera área refiere al espacio destinado para el aparcamiento y circulación de los autobuses, así como para el abordaje y llegada de los viajeros.

El diseño de los espacios del edificio responderá los siguientes criterios:

-El edificio se concebirá como un elemento que dependerá de su interacción entre el interior y el exterior, para reforzar su ubicación en el sitio propuesto.

- El diseño debe conferir al edificio carácter singular, identificable con la función que alberga, como edificio público y de esparcimiento, integrado en el entorno de forma contrastante, utilizando materiales que aparenten los vistos en los barcos y en la imagen de la zona portuaria de la ciudad.

-El diseño del edificio resolverá las necesidades espaciales, funcionales y organizativas derivadas del grado y tipo de asistencia que los usuarios requieren.

-El edificio deberá carecer de barreras arquitectónicas en todos sus espacios y plantas, cumpliendo las condiciones de accesibilidad recogidas en la normativa vigente.

-Se debe procurar el buen diseño de los accesos de manera general en el edificio, tanto para cualquier persona, como para los automóviles privados, taxis, y principalmente autobuses que utilicen este servicio.

-Las comunicaciones horizontales y verticales en el edificio deben responder a un esquema claro que ayude a la orientación de los usuarios, evitando circulaciones

cruzadas y compartidas de servicio y residentes, así como evitando recorridos complicados entre las diferentes zonas de cada planta y entre las distintas plantas.

-Se deberá buscar el máximo grado de iluminación y ventilación natural directa, para disminuir la utilización de fuentes de energía alternas.

3.3.1.1.1 Consideraciones de diseño en terminales de autobuses según Neufert.¹⁶

-Se ha de prestar especial atención al ensanchamiento de curvas y rotondas de giro.

-Las paradas de autobuses se han de dimensionar cuidadosamente. En calles principales o con mucho tráfico se ha de ensanchar la calzada en las paradas.

-Los andenes se pueden disponer de muchas maneras, los cuales para ser cómodos, han de tener una altura de 30 a 40 cm. Y rampas en sus extremos.

-Prever suficiente sitio para aparcamiento temporal de automóviles.

¹⁶ NEUFERT, Ernst. "Arte de Proyectar en Arquitectura", Editorial: GG, Barcelona, España, Año 1992. p. 375.

3.3.1.2 Aspectos formales

Los factores que determinan la mayoría de las decisiones formales en la elaboración de un proyecto, son el análisis de los edificios del contexto y la espacialidad interna. En una central de autobuses es fundamental cuidar la repartición del espacio para los diferentes usos que se encuentran ahí, por lo que se puede entender que de un 100% en un terreno cualquiera, la mayoría de las veces se podría dividir en dos partes principales: los estacionamientos, y el edificio terminal.

En este caso en particular se considerará la morfología del terreno, que es de tipo irregular y el diseño de un volumen dinámico, de una arquitectura proyectiva; que cumpla con la idea de generar un impacto visual en la zona en la que se encuentre y propiciar el edificio como un icono o hito local.

El proyecto tiene la ventaja de poder “jugar” con formas complejas, ya que la funcionalidad del mismo y su terreno no restringen la posibilidad de la libertad en su parte plástica. El edificio debe ser lo suficientemente flexible y se adaptará a su contexto de manera contrastante.

Se considerarán elementos formales, todas las partes y materiales que integren la parte física y representativa del proyecto.

De estos elementos se pueden nombrar los más populares comúnmente, como:

-El acero, de gran utilización en la propuesta del proyecto, desde la cuestión estructural, hasta las piezas que darán la forma de la piel que envuelva al edificio.

Un elemento significativo, que nos recuerda directamente con la imagen que tenemos de los barcos que vemos regularmente en nuestra costa marítima. Ocupando también una característica peculiar que tienen estos barcos al tener contacto con el agua salada, es, la de una textura que ha pasado por varios viajes, tiene historia, y siempre está cambiando. Es así como el óxido sobre el acero irá cambiando de tono y creando una percepción diferente cada vez se visite la terminal.

-El concreto, haciendo un contraste entre el color del acero y el verde de la flora que circunde al edificio, será utilizado para el piso de los patios, interior de la terminal, y circulaciones de todos los medios de transporte que transiten ahí.

Este a su vez estará creando un juego entre, las áreas verdes y espejos de agua que se encontrarán al pie del edificio.

Y un último, de gran importancia también ya mencionado en los dos aspectos anteriores, es, el uso de áreas verdes y cuerpos de agua como elementos naturales que darán un balance entre la parte física y el entorno natural que rodea al predio propuesto. Así como para contribuir a la propuesta y creación de más espacios verdes.

3.3.1.3 Aspectos tecnológicos

Los aspectos tecnológicos a considerarse en este proyecto, estarán previstos con la utilización de los materiales y dispositivos que cuenten con el desarrollo de la última tecnología ocupada para su construcción.

Estos son algunos de los aspectos que pueden integrarse:

Automatización.-Para el uso de riego de todas las áreas verdes con las que cuenta el proyecto.



Figura 64. Riego automatizado.

Puertas, rampas, escaleras eléctricas, etc., para el acceso, salida y circulación, tanto en el interior como en el exterior del edificio, brindando un servicio confortable a los usuarios.



Figura 65. Dispositivos eléctricos.

Iluminación, pisos ecológicos:



Figura 66. Iluminación.



Figura 67. Piso ecológico.

Además de contar con los dispositivos necesarios para la información, y señalamiento para su uso en todo el complejo de la terminal.



Figura 68. Señalamientos.

3.3.2 Relación Forma – Dimensión

A pesar de que en la actualidad suele considerarse que la principal actividad de la arquitectura va dirigida al diseño de espacios para el refugio y la habitación, sólo a partir del siglo XIX comenzaron los arquitectos a preocuparse por el problema del alojamiento, la habitabilidad e higiene de las viviendas, y a ampliar su ámbito de actuación más allá de los monumentos y edificios representativos. De tal manera que es responsabilidad del arquitecto no dejar pasar tales consideraciones, para hacer de cualquier caso que se presente un objeto arquitectónico de gran calidad.

La relación que existe entre la forma y la dimensión en un proyecto arquitectónico es de vital importancia, ya que de esta dependerá su buen funcionamiento y podrá ser considerado como confortable, además de que el mismo sirva como ejemplo para otros casos similares y de acervo cultural.

3.3.2.1 Aspectos dimensionales

A continuación se dará una explicación de las dimensiones exactas que se deben considerar en la propuesta de una terminal de autobuses, mediante la presentación de varias imágenes con propuestas usadas regularmente.¹⁷

Por principio es importante mostrar la dimensión de los autobuses regularmente utilizados.

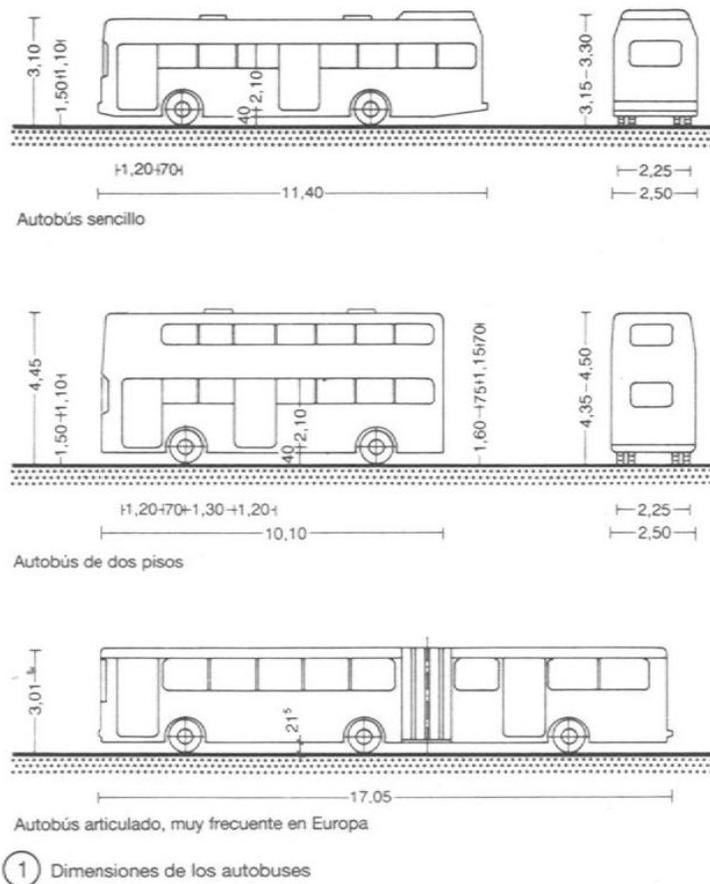


Figura 69. Medidas generales de trestipos de autobuses.

¹⁷Ibídem p. 97

En segundo lugar, es necesario señalar las dimensiones para el giro y circulación de los autobuses, las cuales son un factor de gran importancia dentro de la función del edificio.

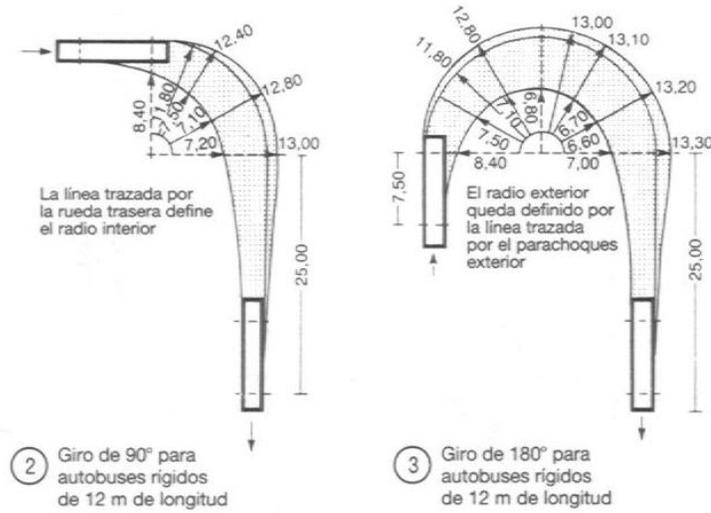


Figura 70. Medidas para el giro de autobuses rígidos.

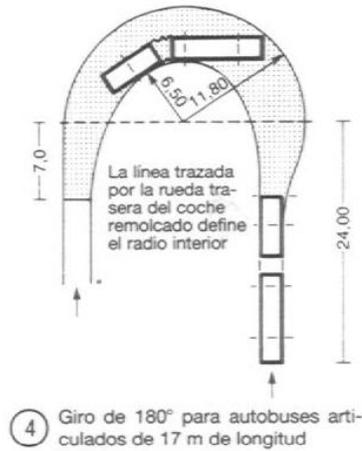


Figura 71. Medidas para el giro de autobuses rígidos.

Ejemplos de diferentes situaciones, para el cambio de sentido de los autobuses:

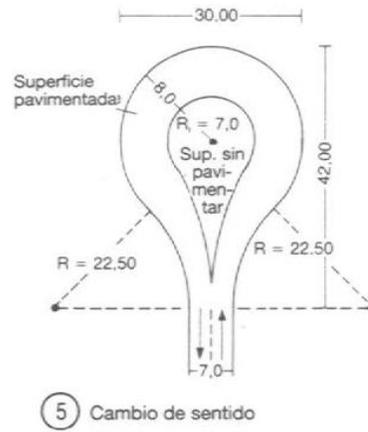


Figura 72. Medidas para hacer cambio de sentido.

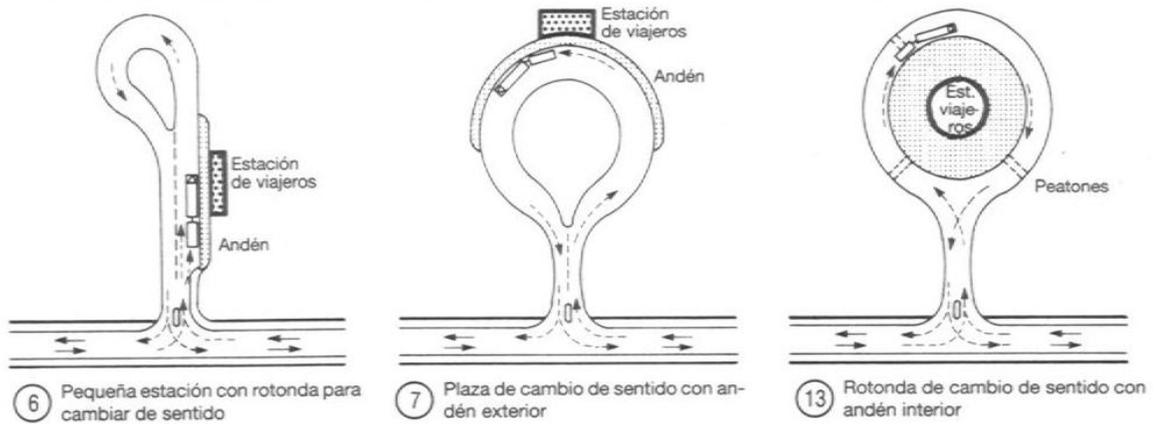


Figura 73. Diferentes opciones para cambio de sentido.

Superficie necesaria para los andenes:

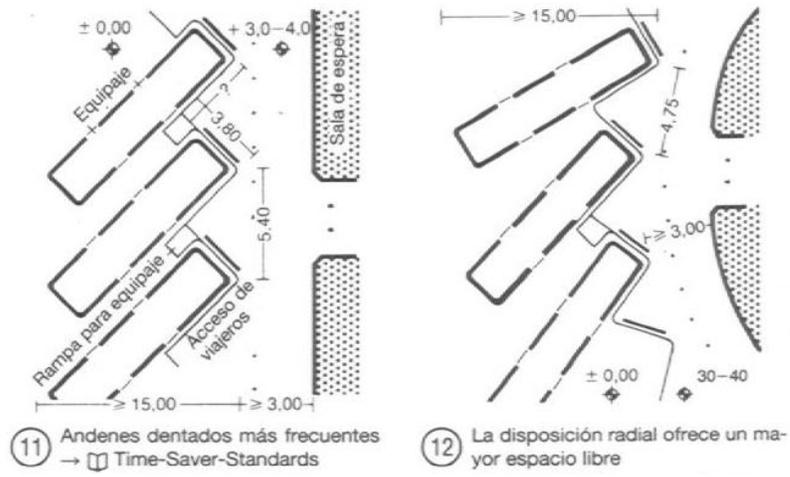


Figura 74. Medidas en el diseño de andenes.

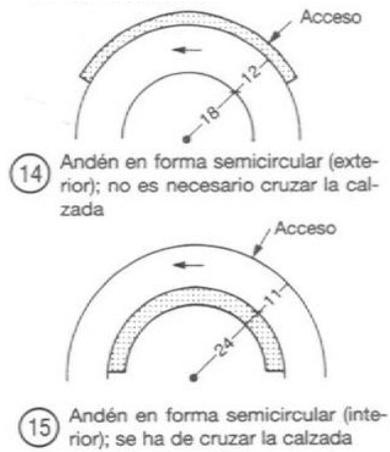
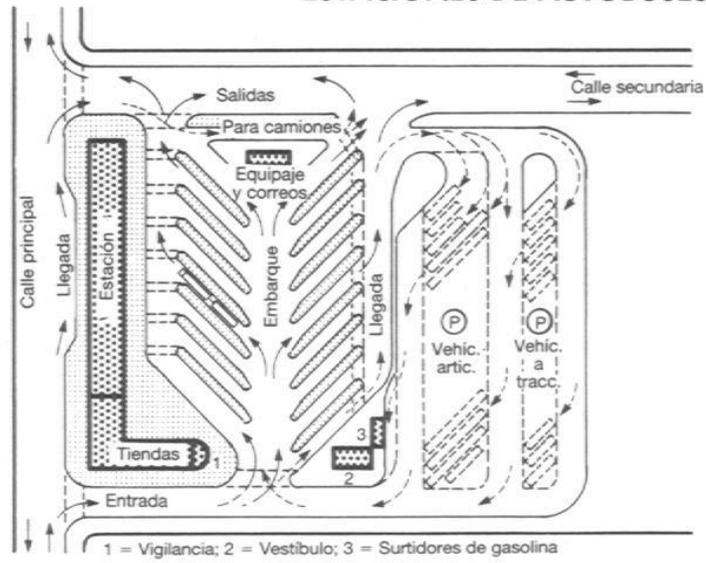


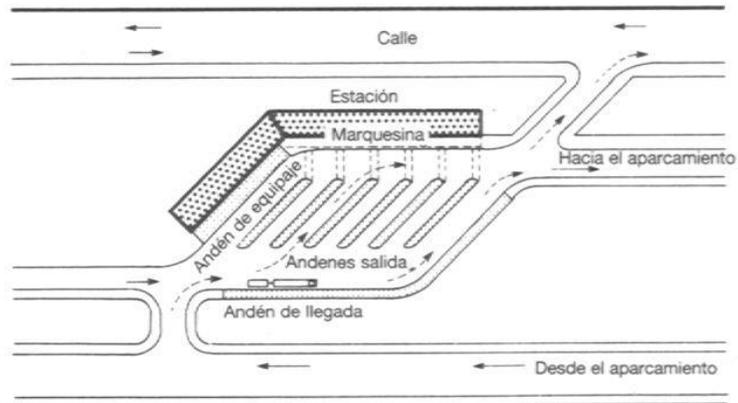
Figura 75. Andenes de tipo semicircular.

Consideraciones a tomar con respecto al estacionamiento, los andenes y hacia las salidas de los autobuses en la terminal.



10 Gran estación con aparcamiento para automóviles

Figura 76. Circulación interior de los autobuses.



12 Estación con andenes separados de llegada y salida dispuestos en diagonal y con un aparcamiento cerca

Figura 77. Ejemplo de una estación con andenes separados

Por último, se presenta un pequeño caso referencial para dar un idea de cómo deben estar constituidas y repartidas las áreas en el interior de una terminal de autobuses, con la cual se podrá desarrollar una analogía en el proyecto presentado en esta investigación.

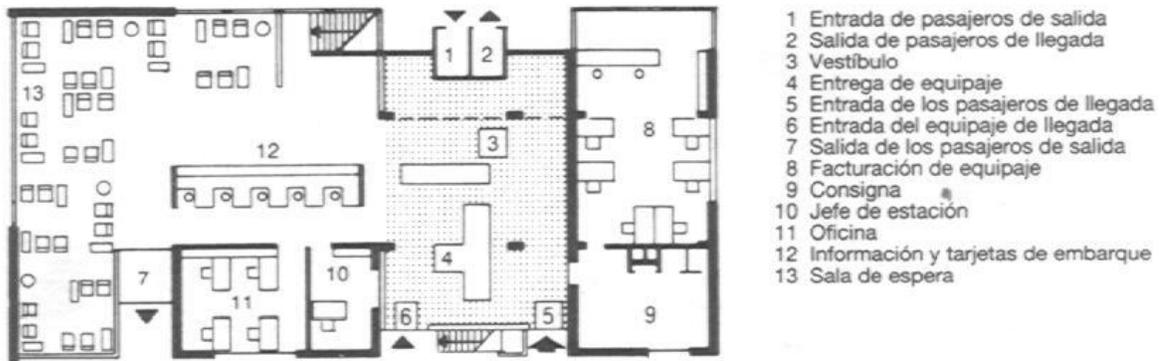


Figura 78. Planta tipo de una estación de autobuses



Figura 79. Planta baja de una estación de autobuses

3.3.2.2 Aspectos ergonómicos

Para la elaboración de un proyecto integral es debido señalar que este se ajuste a los requerimientos funcionales y dimensionales que garanticen que puede ser utilizado en forma autónoma, cómoda y segura por personas de cualquier género, incluyendo personas con discapacidad. Para el cual se describirán algunas sus áreas más relevantes.

Taquillas.- Estas serán diseñadas conforme a las medidas relacionadas a un espacio de trabajo mínimo, considerándose que estas pueden variar de acuerdo a la necesidad de utilización de las mismas.

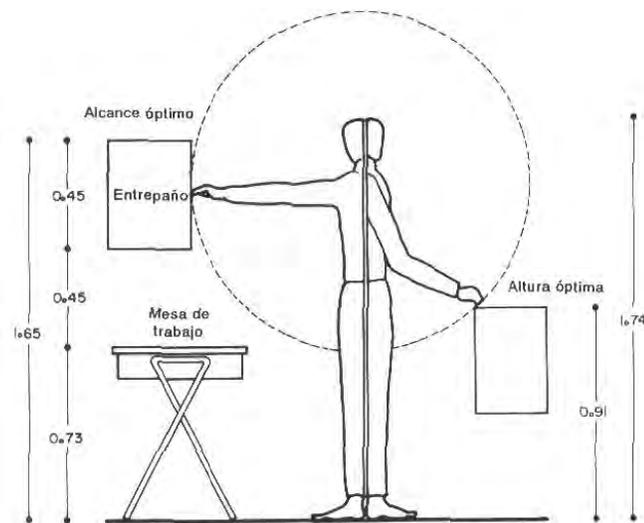


Figura 80. Alturas en muebles de trabajo.

Salas de espera.- Estarán previstas por butacas para múltiples asientos y se respetará como base un ancho de 1.50 m. libres, para el paso de cualquier persona, y por si esta llevara algún tipo de carga o tuviera la necesidad de usar un dispositivo para su movimiento (silla de ruedas, bastón, muletas, etc.). A continuación se muestra como base la siguiente silla, la cual se explica de forma separada.

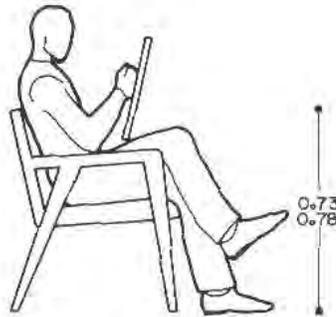


Figura 81. Tipo de silla con las dimensiones similares a las que se propondrá en el proyecto.

Accesos, rampas y pasillos.- Como ya se dijo, se pretende que los pasillos, aunado a rampas y accesos tengan un ancho mínimo de 1.50 m., en cualquier parte del edificio. Esto para el libre movimiento de cualquier persona dentro de la terminal.

Área administrativa.- Se dotará de oficinas o módulos de trabajo, dependiendo el caso que se requiera, baños para el uso exclusivo de los trabajadores, y de una dirección general.



Figura 82. Módulo de trabajo tipo.

Estacionamiento y andenes para los autobuses.- Estos darán pauta para tomar en cuenta la importancia de su tamaño en el diseño del proyecto, ya que se desea cumplir con la dimensión correcta para su circulación en el circuito interior de la terminal, y para darse cuenta lo esencial que son dichos espacios en este trabajo.

Tipo de andén	Sin carril de adelantamiento			Con carril de adelantamiento		
	Aa	Ab	Ac	Ba	Bb	Bc
Posición respecto al sentido de marcha	en paralelo	a 45°	perpendicularm.	en paralelo	a 45°	perpendicularm.
Longitud del andén m	24	24	24	36-60	36-60	36-69
Anchura del andén m	3	3	3	3,5-4,0	3,5-4,0	3,5-4,0
N.º de plazas a) para vehic. a tracción	2	2	2	2-3	2-3	2-3
b) para veh. artic.	1	1	1	1-2	1-2	1-2
Superficie del andén, calzada y calle de acceso en m ²						
a) vehículos a tracción	138	176	189	293	296	313
b) por cada vagón articul.	276	340	378	439	444	470

Tipo de aparc. respecto al sentido de marcha	En paralelo	En diagonal 45°		Perpendicularmente	
Longitud una plaza en m	32	12	24	12	24
Disposiciones posibles	2 veh. a tracc. o 1 articulado	1 veh. a tracc.	2 veh. a tracc. o 1 articulado	1 veh. a tracc.	2 veh. a tracc. o 1 articulado
Anchura de una plaza en m	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Anchura de calle de acceso en m	4,0	8,0	8,0	14	14
Sup. de aparc., incluida sup. calzada en m ²					
a) Por cada vehículo a tracción	88	135	89	140	91
b) Por cada vagón articulado	176		178		182

9 Superficie necesaria para los andenes 10 Sup. necesaria para el aparcamiento

Figura 83. Tablas indicadoras de superficies necesarias para andenes, y aparcamiento de autobuses.

3.3.2.3 Aspectos perceptuales

3.3.2.4 La función específica del espacio

Como consecuencia de la necesidad que tiene el hombre de satisfacer ciertas funciones dentro del espacio donde se desarrolla como son las de:

- Trabajar
- Alojar
- Descansar

Estos factores originan en el programa las siguientes áreas de manera generalizada, de las cuales algunas ya fueron descritas anteriormente:

- Sala de espera.
- Área administrativa.
- Área de servicio.
- Área de taquillas y módulos de información.
- Sitio para el alojamiento de taxis y vehículos que lleven o recojan a usuarios de la terminal.
- Estacionamiento público.
- Patio para el alojamiento y maniobras de los autobuses.

Estos espacios se tomarán en cuenta para la elaboración de la propuesta de la nueva terminal de autobuses, conjuntándolos con un área extra para la recreación y esparcimiento de las personas en general.

3.4 Modelo creativo conceptual.

3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas

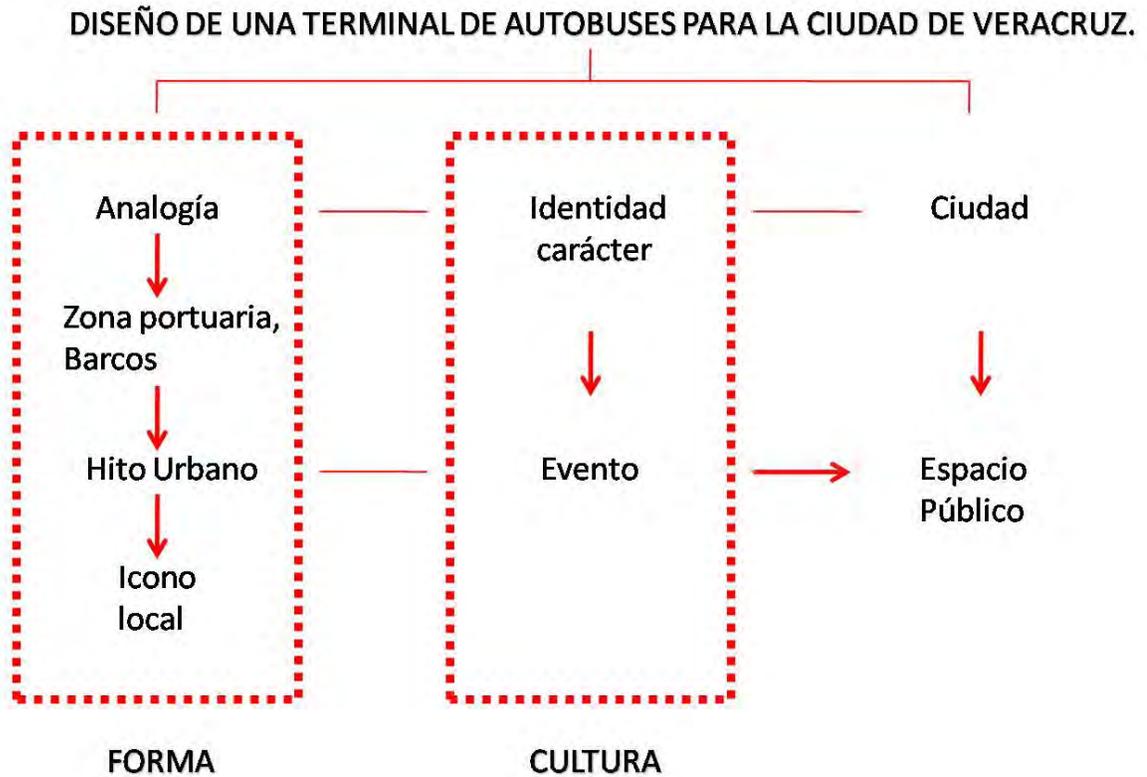


Figura 84. Árbolde conceptos.

El modelo creativo conceptual, se realizó basándose en una analogía realizada al puerto Veracruz. En la cual se tomaron elementos claves como: texturas, pieles, formas. Más la creación de una imagen, en donde se maneja una superposición de planos y volúmenes que conforman la idea experimental de mi primer modelo.



Figura 85. Imagen conceptual de ideas relacionadas.

En otras palabras, esto se entiende de manera más específica si se separa o cataloga el malecón de Veracruz, en tres fases principales, las cuales se pueden identificar como:

1.- La parte del puerto en donde se localizan todos los muelles, grúas y barcos; que en el proyecto, correspondería directamente al edificio como elemento formal principal en la propuesta dada en este trabajo.

2.- El lado opuesto, que se puede entender como la parte de los hitos e iconos arquitectónicos representativos de ese lugar y de Veracruz de manera local. En donde, en este proyecto, en conjunción con el concepto anterior se quiere presentar al edificio como un hito o icono representativo de la zona propuesta.

3.- El último se concibe como el corredor que separa y es el elemento de transición que existe entre estos dos puntos antes mencionados. El cual se puede encontrar en la parte abierta al aire libre propuesta en este caso, en la que se quiere generar el concepto espacio público.

3.4.2 Bocetos de diseño

Los bocetos presentados a continuación, son parte de uno de los puntos más enriquecedores en todo este trabajo de investigación, ya que en estos se pueden percibir las ideas que vienen directamente desde la concepción inicial y que conforman parte del proceso de diseño de cualquier proyecto en general.

Primer boceto: Considerado como la idea sustancial del proyecto, en el cual se observa la intención de un punto de acceso (en la parte inferior del dibujo), una rampa que debería entenderse como un elemento para el libre acceso de cualquier persona y la identificación de elementos proyectados, que parecerían salirse del edificio.

En este primer boceto, se considero ya la utilización del barco como elemento detonador principal de la forma, la cual responde a un estilo libre en la decisión de su geometrización y se puede decir que interactúa con el usuario de manera muy directa.

Estos bocetos, son la esencia misma de esta propuesta, debido a que se han venido mejorando, perfeccionando y desarrollando, a través de la investigación y conceptos encontrados para la elaboración de esta tesis.

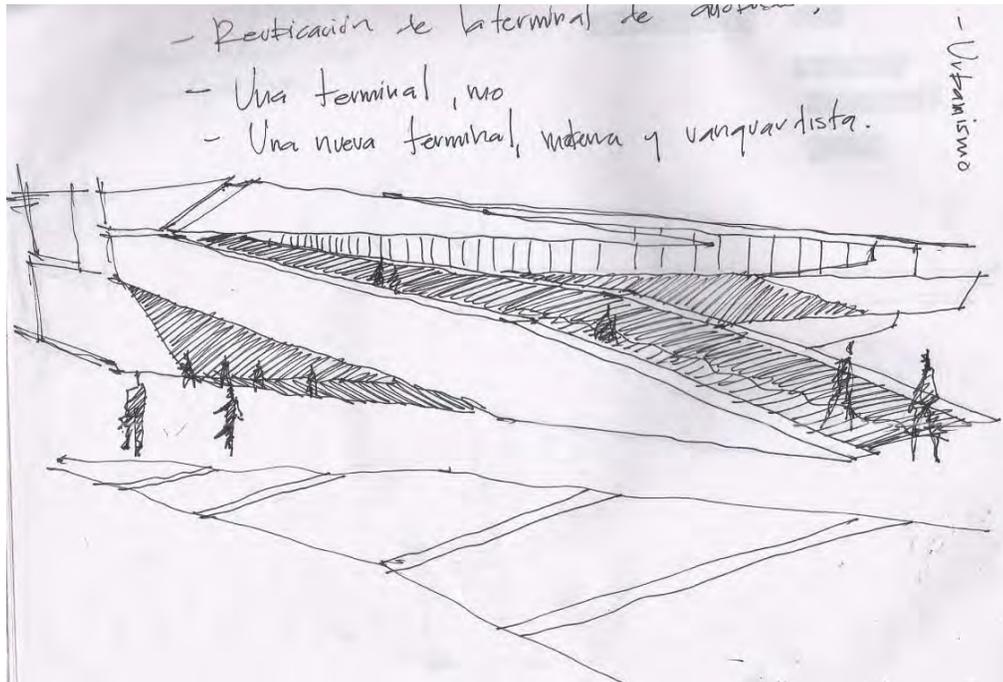


Figura 86. Primer boceto, idea esencial.

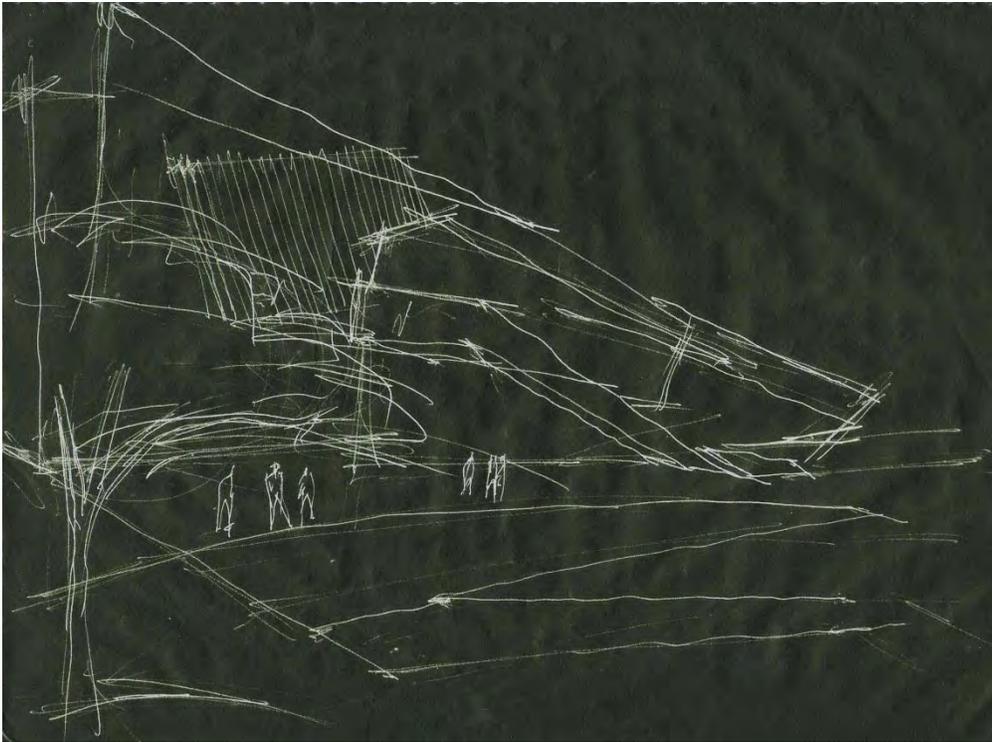


Figura 87. Evolución en el proceso creativo.

Consecuentemente a estos bocetos se les ha ido conjuntando, la idea, el concepto que se pretende generar en la propuesta de la nueva terminal de autobuses, en donde se ya se empiezan a observar escalas, un forma más definida y estética del edificio, así como la parte que nos relaciona directamente con el concepto principal de esta investigación: el espacio el público

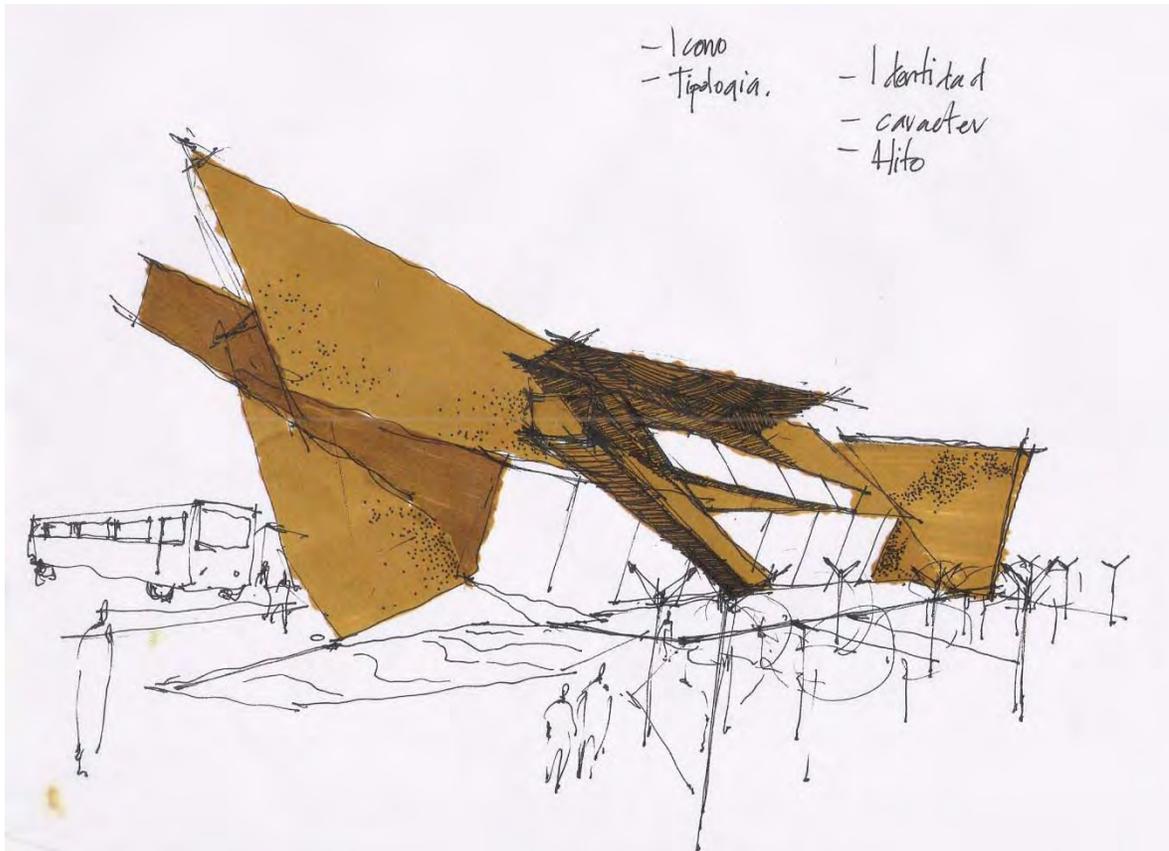


Figura 88. Evolución en el proceso creativo.

3.4.3 Constructo – primer modelo

El modelo creativo conceptual, se realizó basándose en una analogía hecha al malecón y puerto de Veracruz, de los cuales se tomaron elementos claves como: texturas, pieles, formas. Más la creación de una imagen, en donde se maneja una superposición de planos y volúmenes que conforman la idea experimental de mi primer modelo.

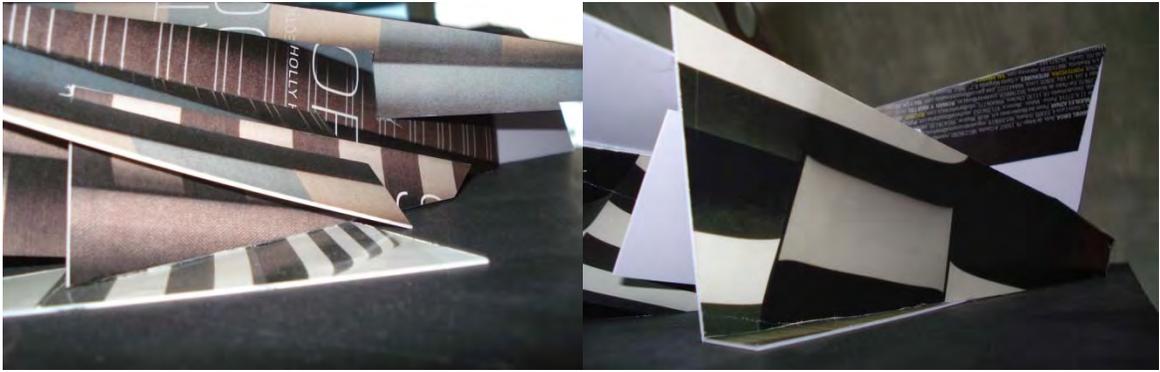


Figura 89. Primer constructo.

La idea que se pretende expresar a través de este modelo, es la de percibir al objeto como un cofre que guarda varios valores significativos, la de un objeto que habla por sí mismo relacionándolo con los conceptos y las teorías presentadas anteriormente en este trabajo. Y la forma en que una idea, una maqueta, se puede concebir como un pequeño edificio.

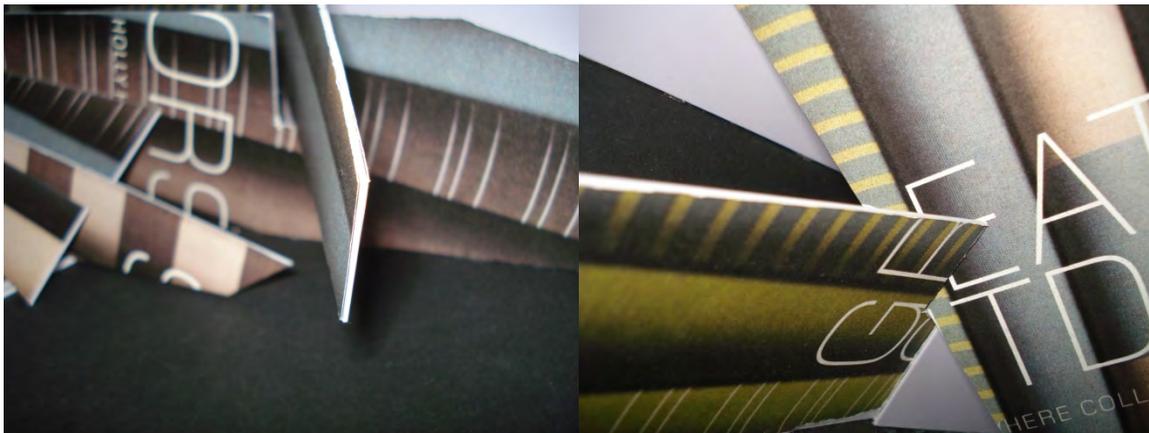


Figura 90. Collage constructo.

Consecuentemente se generaron nuevos modelos que siguieron dando parte al proceso creativo en esta búsqueda de la forma, de la cual se pretende encontrar un nuevo sentido al volumen a partir de los dobleces y la utilización de la arquitectura proyectiva.

Siguiendo con el proceso conceptual, se hizo una nueva maqueta que representa una intención proyectiva y de color, enfatizando la idea de un barco, un volumen que abarca dos partes en un mismo tiempo y espacio de forma casi simétrica, dos lados: el cielo, y el mar, o la superficie y el agua, donde se pretende explicar la superposición de estos planos horizontales y sus inclinaciones, para hacer un juego geométrico a partir de esos espacios que van quedando entre los mismos.

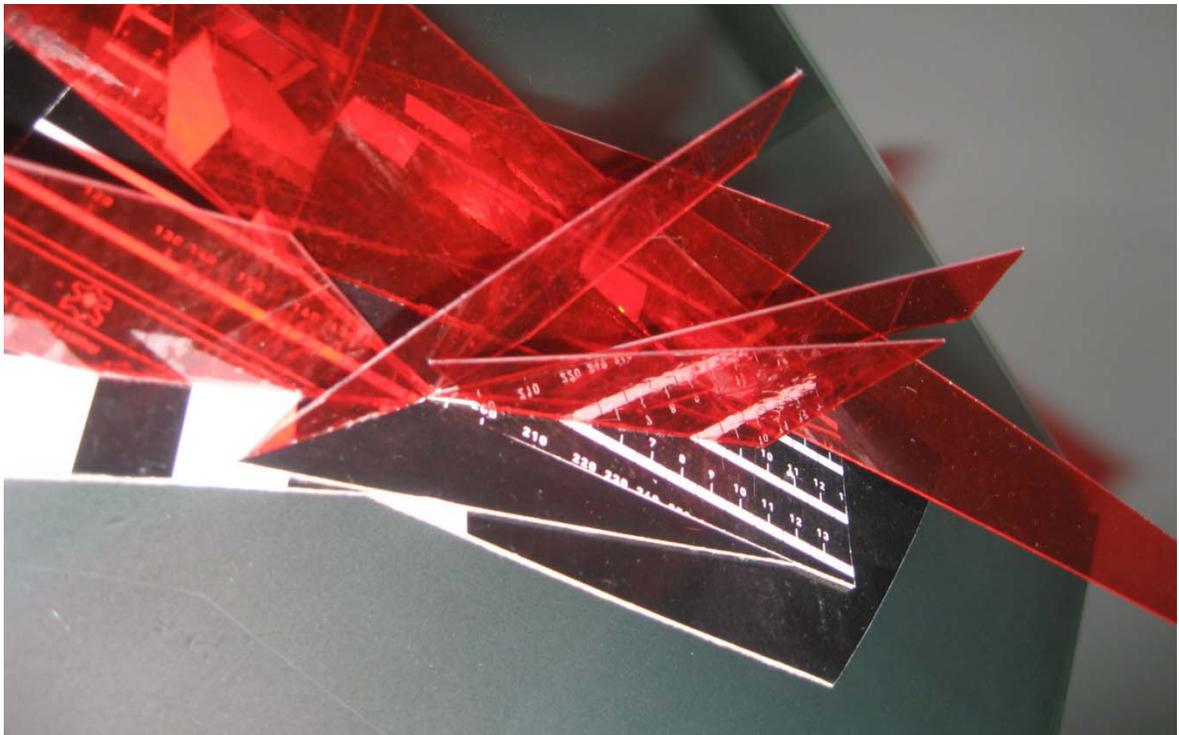


Figura 91. Modelo conceptual dos.

Lo que se propone y trata de explicar en el objeto, es que se lea un dinamismo, libertad, y expresión gráfica, para identificarlo como un hito, separándolo del contexto urbano que lo rodea, como algo significativo, algo diferente. No así haciéndolo adaptarse a su contexto natural con la propuesta de un parque que se pueda conjuntar de manera directa con el, haciendo una conexión entre el interior y el exterior creando a la par un lenguaje en toda su geometría con el espacio público.

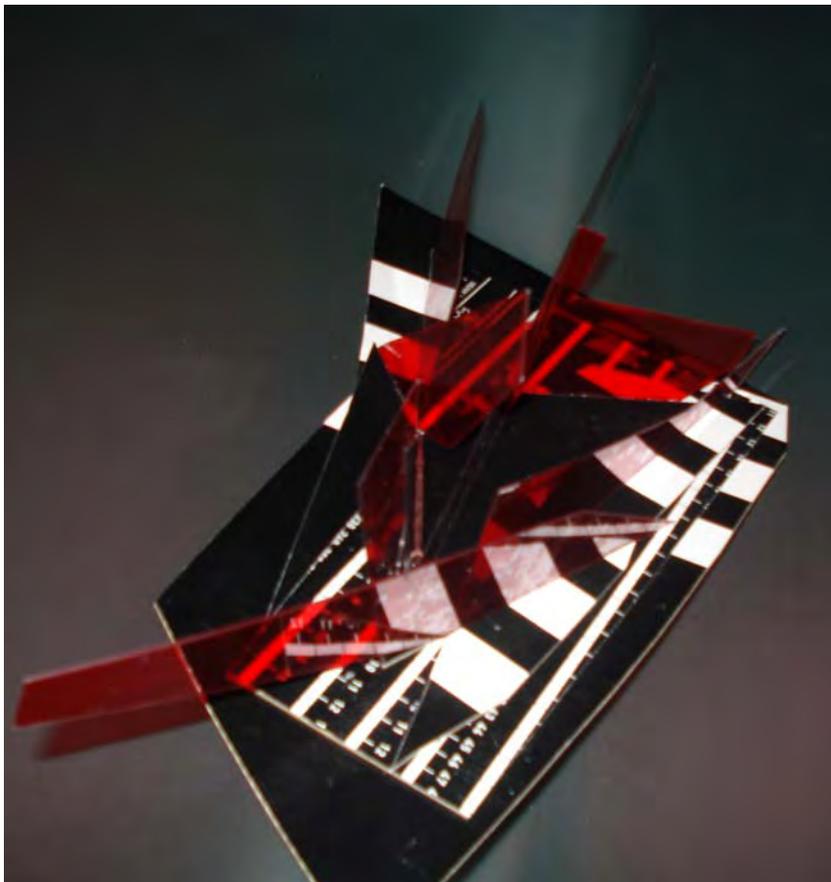


Figura 92. Modelo conceptual dos.



Figura 93. Modelo conceptual dos.

En un tercer modelo se empezó a percibir ya la relación directa entre los bocetos iniciales de manera que es posible identificar algunas de las partes de un barco, como la proa, la popa, la semejanza en la jerarquización entre en el acceso, como si se tratara de un gran buque de carga para automóviles.

El modelo se presenta como algo que toma su forma a partir de varios motivos o factores que tienen que ver con el tipo de terreno y su accesibilidad, la parte climática, y de función, los cuales se verán consecutivamente cuando se presenten los planos arquitectónicos.



Figura 94 Modelo conceptual tres.

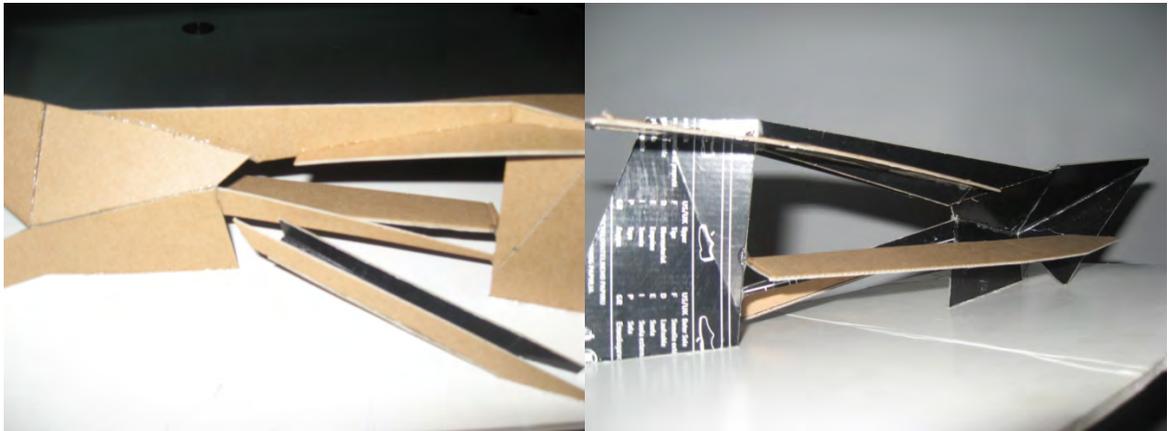


Figura 95. Modelo conceptual tres.

El cuarto modelo toma una silueta más definida en conjunto con la parte trasera del edificio, en donde se aprecia que se empieza a doblar y quebrantar como algo muy complejo, una materialidad que refleja libertad, que genera impresión, que es relevante. Es interesante mencionar que en las maquetas se visualiza un juego de colores, un contraste entre la parte interior y la parte exterior de las mismas que recuerda a toda esta idea de expresión, y de texturas de las que se ha hecho referencia anteriormente.



Figura 96. Modelo conceptual cuatro.



Figura 97. Modelo conceptual cuatro.

3.5 Anteproyecto arquitectónico.

3.5.1 Programa arquitectónico.

El siguiente programa arquitectónico fue realizado en base a las necesidades que se requieren en un central de autobuses, esto, como ya se vio antes, con referencias: al libro Neufert, tomando en cuenta las áreas que existen y hacen falta en la actual central de autobuses, y cumpliendo las reglamentaciones que exige la ley Federal y Estatal para la construcción y diseño de centrales de autobuses, así también como los nuevos espacios propuestos para ofrecer una mejor función dentro del edificio.

A continuación se muestra el siguiente programa de necesidades:

A) Áreas generales y públicas.

- **Garita de acceso.**- es lugar por donde entran y salen los automóviles de uso privado, para tener el control de los movimientos que se generan diariamente dentro del estacionamiento exclusivo del edificio, para así brindar seguridad y eficiencia dentro del mismo hacia los usuarios.
- **Estacionamiento público.**- área destinada para albergar más de sesenta automóviles, que en tamaño, equivale a una cuarta parte de la utilización total del terreno.

-Motor lobby.- carril de circulación para el uso exclusivo de los transportes que lleguen a hacer el acenso y descenso de personas.

-Plaza pública o de acceso.- espacio para la bienvenida y recreación de las personas que van a viajar, y la propuesta de un espacio público que pueda ser utilizado por cualquier tipo de persona.

-Taquillas y módulos de información.- cubículos destinados para la venta y distribución de boletos, así como para brindar la información necesaria hacia los usuarios.

-Baños públicos.- para hombres y mujeres, además de contar con la circulación y equipamiento necesario para personas que así lo soliciten.

-Área de comedores.- para el uso de la zona destinada para los restaurantes y boutiques que existan en el interior del edificio.

-Salas de espera.- islas con bancas ubicadas en diferentes puntos del edificio para el descanso de las personas.

B) Área privada.

Administración.- zona destinada para todo lo referente a procesos de planeación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, y de conocimiento) con el fin de obtener el máximo beneficio posible, en el servicio de la empresa, y de la terminal. La cual cuenta con baños para h/m, sala de juntas, archivo, área de descanso, y dos salidas de emergencia.

-Bodega y área de servicio.- para el almacenamiento de equipamiento que este en desuso en el edificio, y para el esparcimiento del personal de mantenimiento que trabaje en el mismo.

-Área privada de ADO.- para el uso exclusivo de las líneas de lujo de ado.

C) Área de autobuses

-Circuito de llegada y salida.- carril único para el recorrido de los autobuses, para brindar una mayor jerarquía en su movilidad, y para separar los públicos de los privados.

-Andenes.- espacio para estacionar los autobuses en batería, para el abordaje y descenso de los pasajeros.

-Plaza de llegada.- lugar en donde se albergarán a los visitantes, y se les proporcionara un modulo de información para mayor comodidad en su estancia.

3.5.2 Análisis de áreas

Visto el programa de necesidades el siguiente paso consta del análisis de áreas de dicho programa, el cual nos dará las dimensiones que sirven de margen para el diseño del inmueble.

Este estudio nos permite partir de medidas mínimas, las cuales se pueden modificar para obtener una mejor función y en dado caso realizar una adaptación de la forma que así se necesite.

Área general.

Espacios	superficie M2
Área pública	7000
Baños públicos	40
Boutique	80
Cafetería	80
Escaleras	40
Estacionamiento público	1800
Sala de espera	100
Taquillas	30

Área privada

Espacios	superficie M2
Administración	40
Baños	30
Bodega	20
Sala de juntas	20

Área de autobuses

Espacios	superficie M2
Estacionamiento, andenes, Plaza de llegada, circuito privado.	4000

3.5.3 Diagrama de funcionamiento.

Este diagrama muestra la funcionalidad particular de todo el proyecto, de tal manera que se pueda ver la relación entre los diferentes espacios, tamaños, como se desenvuelve y se comunica con sus áreas adyacentes, y notar que a pesar de existir la parte destinada al espacio público, se puede leer todo en un conjunto en donde se encuentran, aun así la parte privada y la parte abierta a toda la gente.

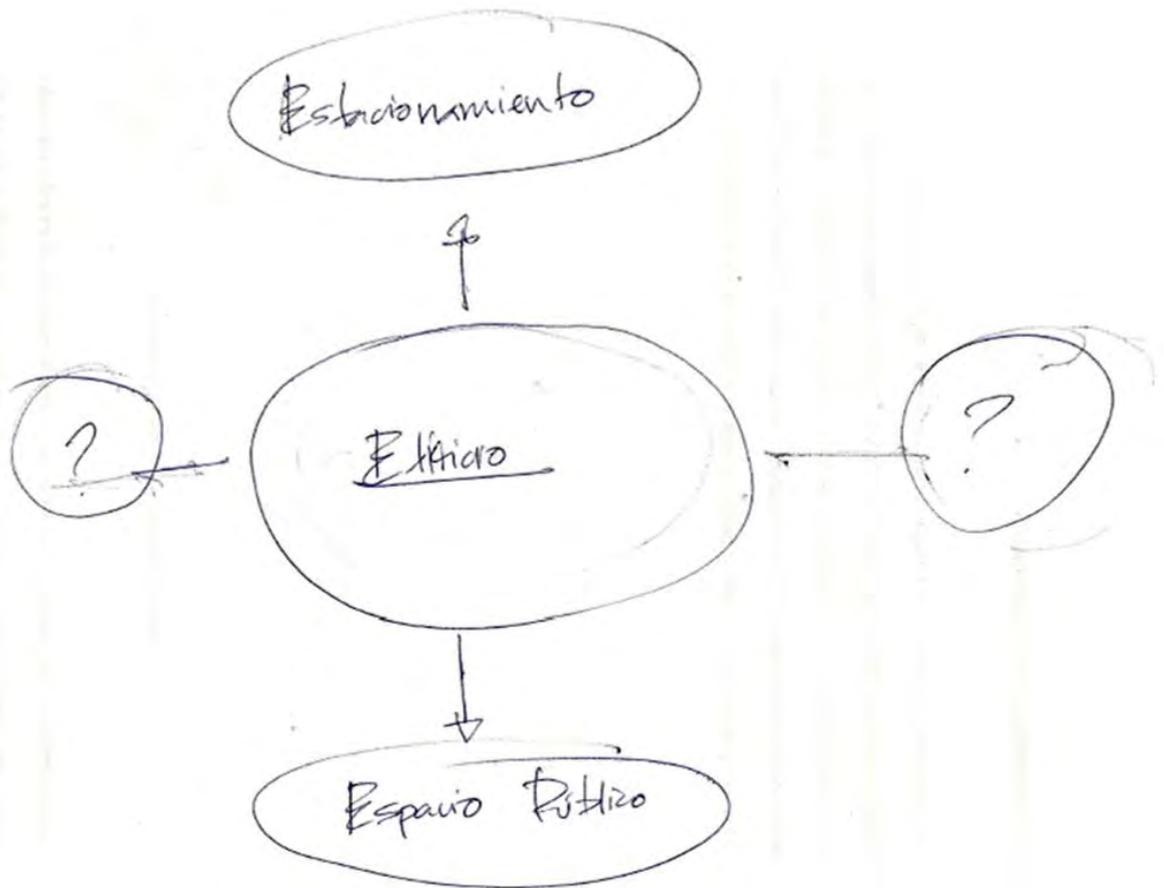


Figura 98. Diagrama de funcionamiento general.

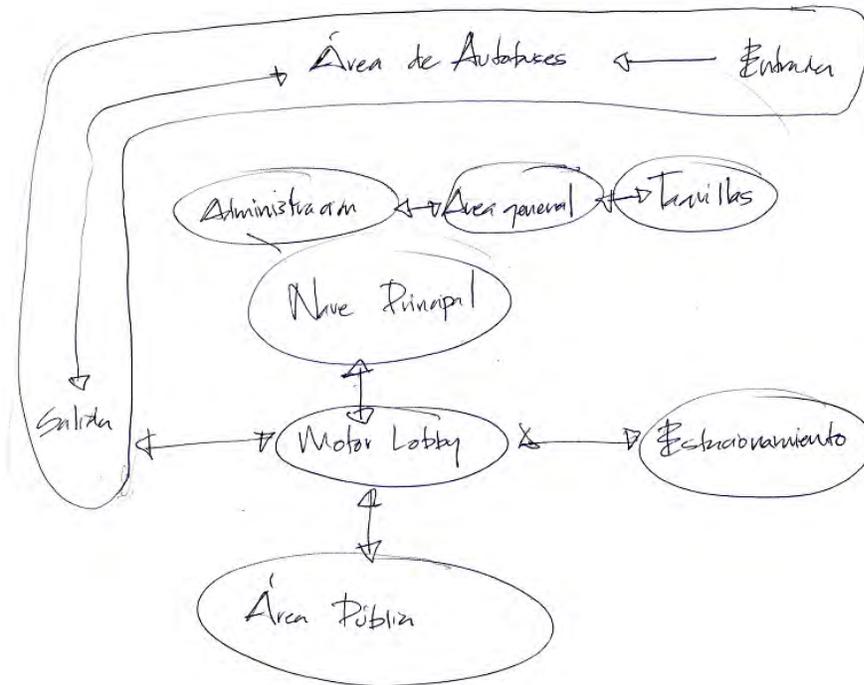


Figura 99. Diagrama de funcionamiento particular.

De esta forma se da paso al siguiente punto donde se junta el estudio de áreas con los diagramas de funcionamiento y se procede a una zonificación de los espacios

3.5.4 Zonificación

A continuación se verán los dos tipos de zonificación que se realizaron para la elaboración del proyecto y su funcionamiento específico, en donde se muestra un diagrama general y otro particular los cuales dividen las áreas que componen el sitio para tener una concepción de las formas, circulaciones, y dimensionamientos, por las que se estará regido el proyecto arquitectónico.

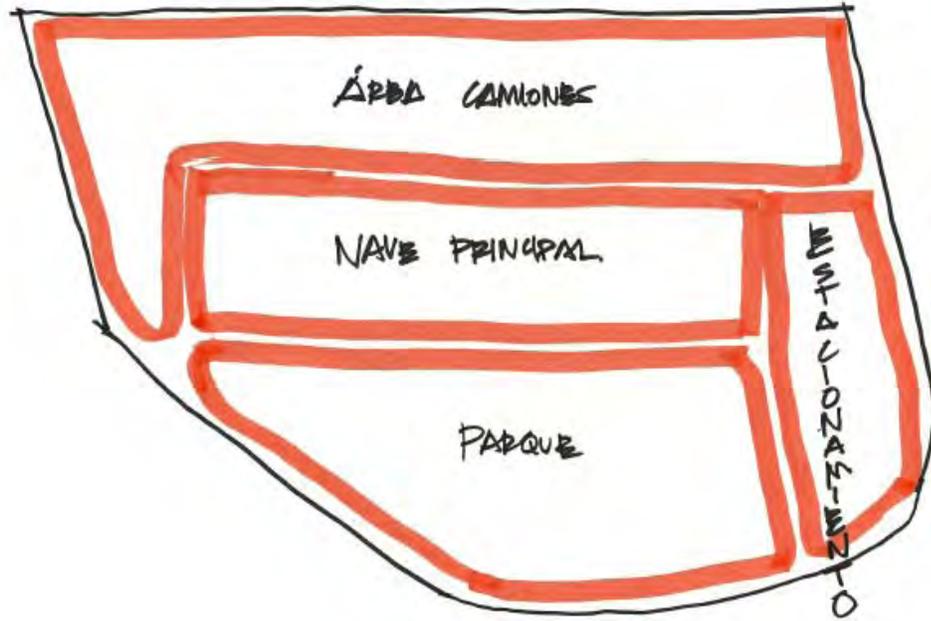


Figura 100. Zonificación general.

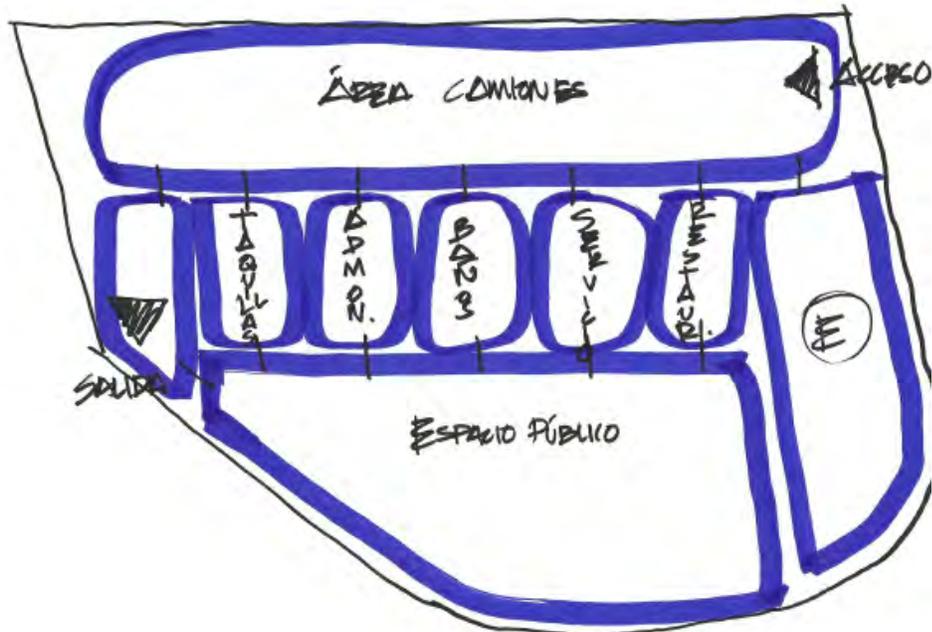


Figura 101. Zonificación particular.

3.5.5 Principios ordenadores

3.5.5.1 Trazo regulador

Los trazos que dan forma y función a este proyecto se encuentran en los diferentes conceptos analizados y comprendidos, de los que se pueden mencionar los siguientes ejemplos:

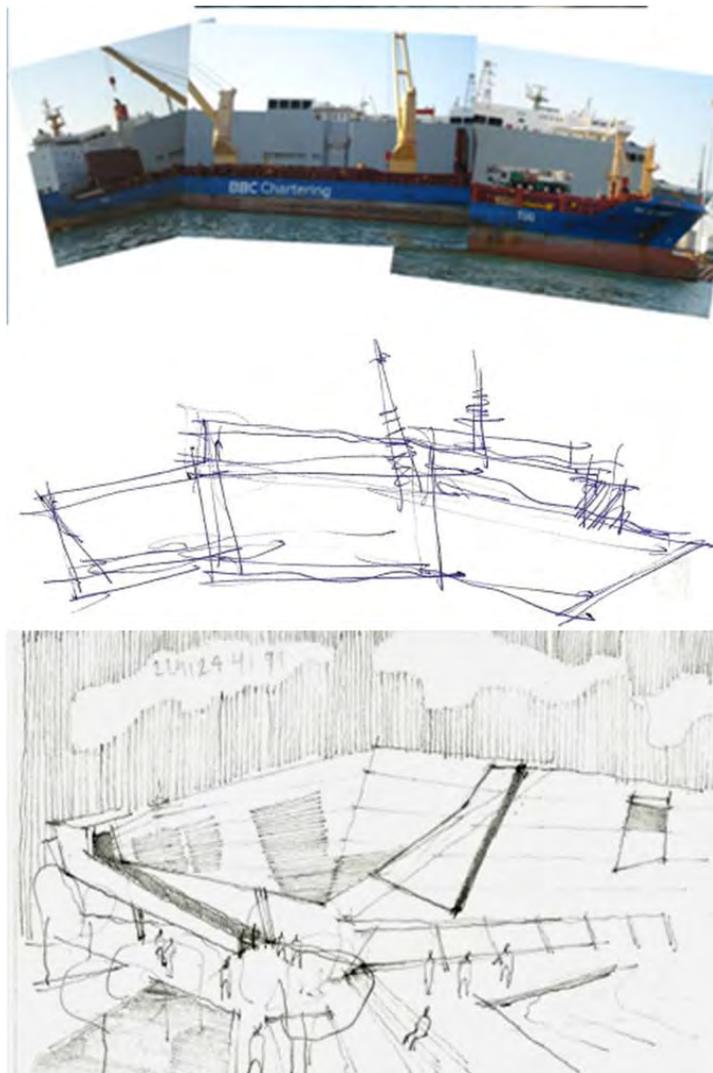


Figura 102. Trazos reguladores.

Mediante la concepción de formas como un barco, de una grúa, de un puerto, se traza el primer dibujo del cual se genera la parte física-sensorial del proyecto que semeja perfectamente la imagen de lo que se puede ver y vivir. Ver figura (103).

Posteriormente a esto, se comienza a estudiar el terreno para hacer los diferentes esquemas, y opciones que marcan la función singular para cada uno de los espacios previstos para el proyecto, y hacerlo de forma adecuada y estética.

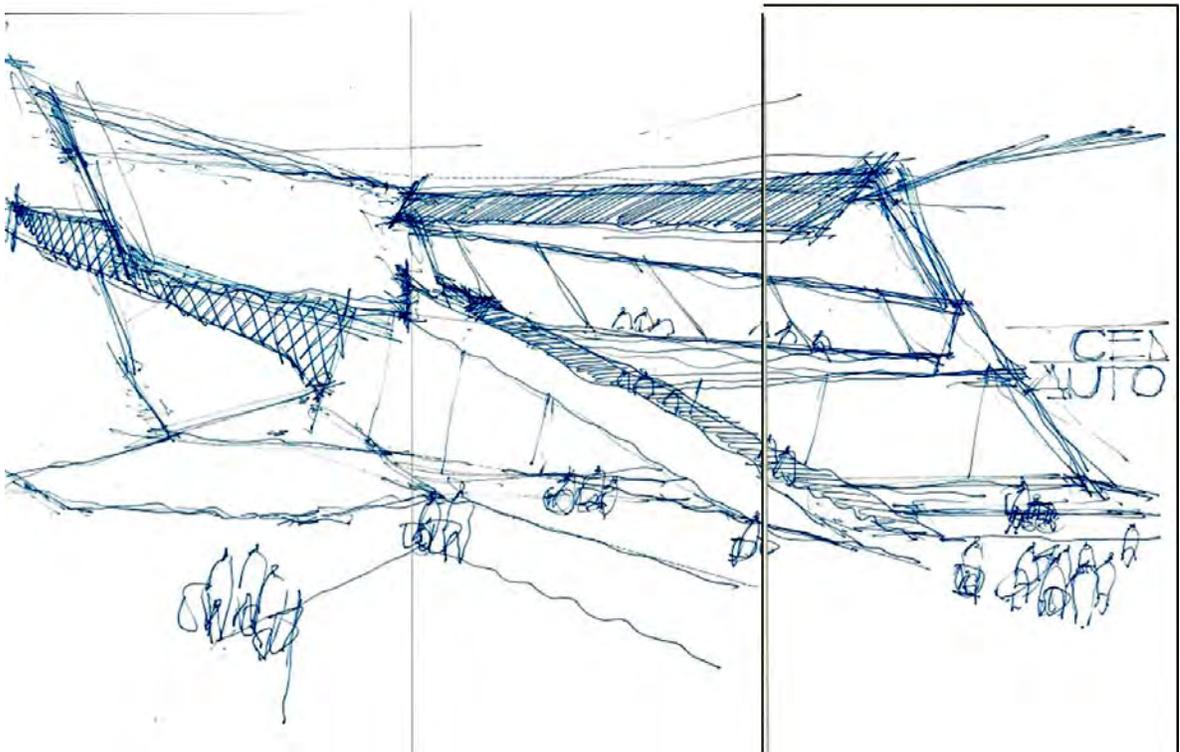


Figura 103. Trazo generador.

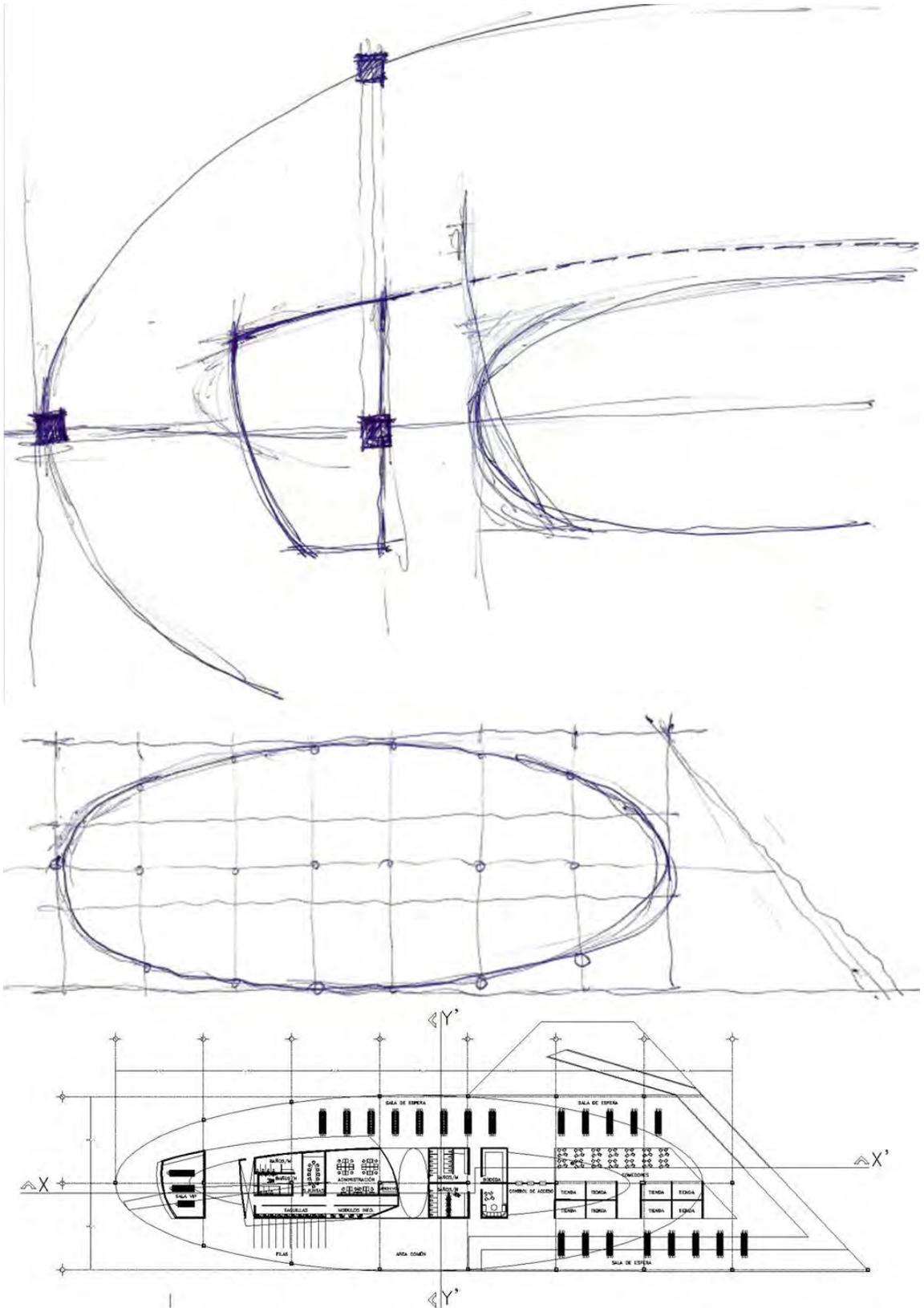


Figura 104. Proceso evolutivo de forma y estructura, en planta baja.

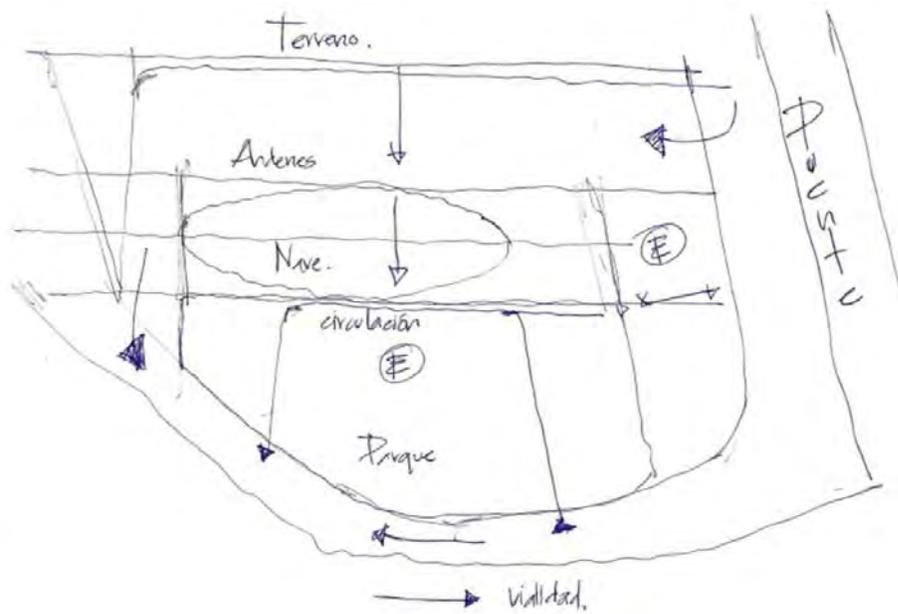


Figura 105. Análisis de forma.

Cabe señalar que las formas que rigen el espacio público, o más específicamente hablando el parque que se encuentra en la parte este del terreno, se creó a partir de la idea de que los barcos y los muelles están supuestos a estar en el agua, el mar, y hacer una analogía de acuerdo a la idea.

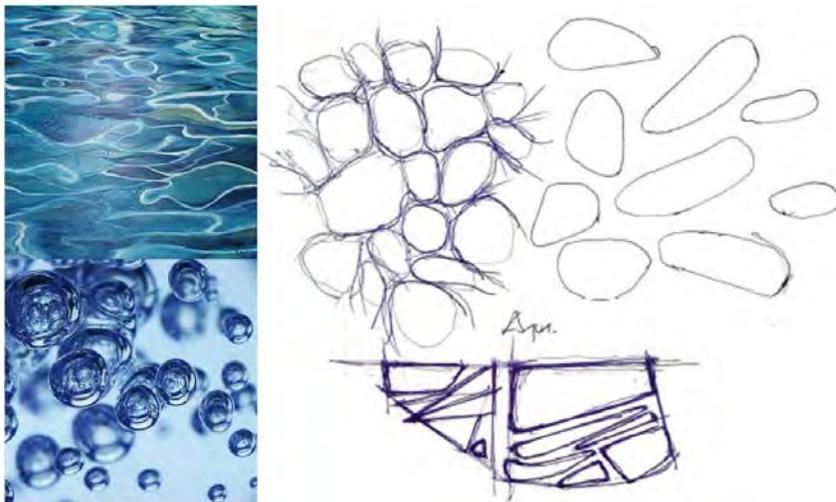


Figura 106. Analogía-espacio público.

3.5.5.2 Escala y proporción

La escala del proyecto es de tipo monumental debido a su concepción basada en la zona portuaria, esta escala hace referencia en su tamaño a una analogía que se puede comparar con barcos de grandes longitudes, y a esas grandes grúas que se caracterizan por mover pesados contenedores y demás objetos, como elementos de gran poderío y movilidad. Esta referencia se ve plasmada en un objeto de mayor dimensión, en comparación con las viviendas que se localizan cercanas a él, relación dimensional que también se encuentra en los edificios adjuntos de tipo comercial de la zona.

3.5.6 Partido arquitectónico

La transición que se llevo a cabo para crear los espacios finales del proyecto se decidieron de la siguiente manera:

El primer paso fue la zonificación de las áreas, ya que con eso podemos ver la función del espacio, con esto planteado el paso a seguir, fue, la búsqueda del trazo generador, el cual se baso en seguir los conceptos y analogías que encontramos en la zona portuaria de Veracruz.



Figura 107. Conceptos relacionados.

Por último después de haber hecho toda esta conjunción de ideas y de modelos se llega a la primera planta con medidas y zonificación reales, para así empezar

con el diseño del edificio, a partir de un análisis previamente realizado para el estudio de las áreas correspondientes al proyecto arquitectónico.

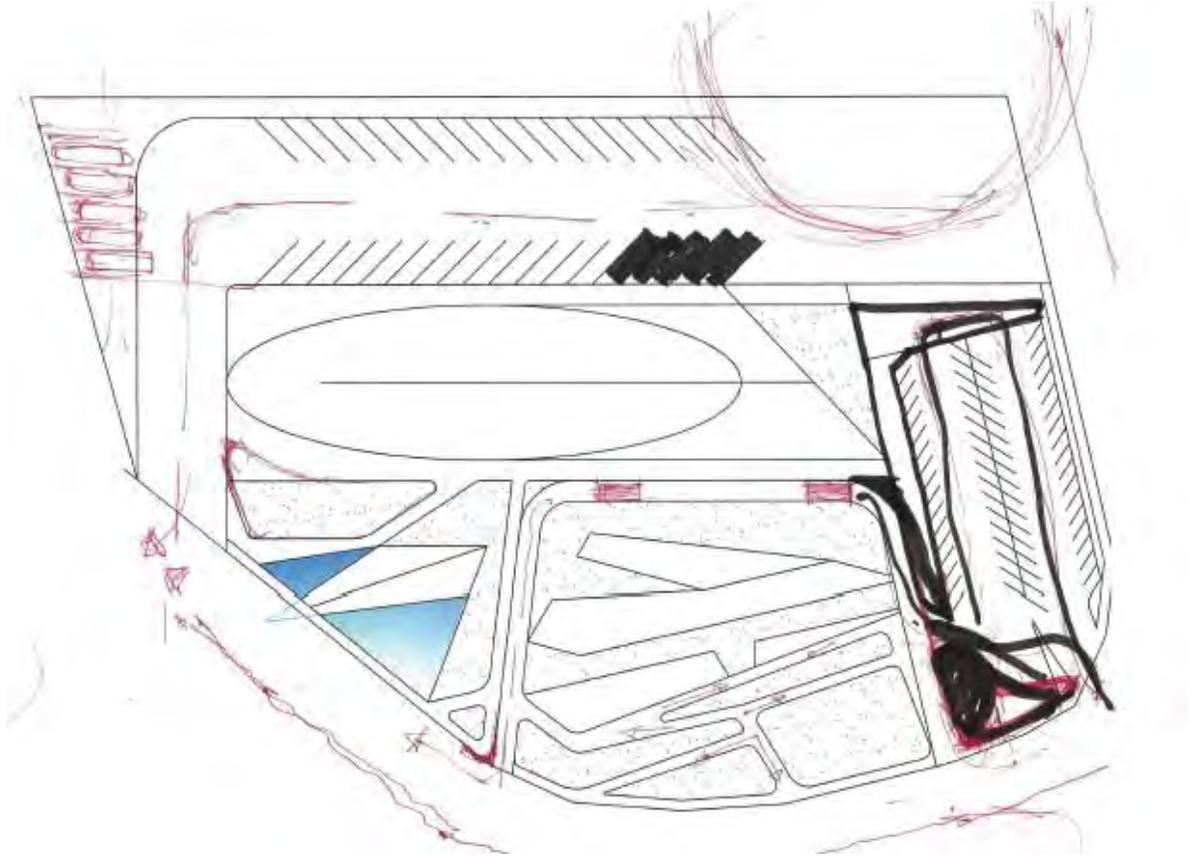


Figura 108. Diagrama de planta.

Posteriormente a esto y a mejorar el funcionamiento de la planta arquitectónica, tanto exterior como interiormente, se llega al anteproyecto, donde a continuación, se verá más a detalle, la propuesta final para el edificio de la nueva central de autobuses para Veracruz.

3.5.7 Anteproyecto arquitectónico

El partido arquitectónico corresponde a la explicación del anteproyecto de la nueva central de autobuses para Veracruz, en la cual en esta primera imagen se puede ver la planta de conjunto, con las losas proyectadas hacia varios puntos del terreno, haciendo un juego contrastante con este último, y generando una descomposición de elementos en su parque público.

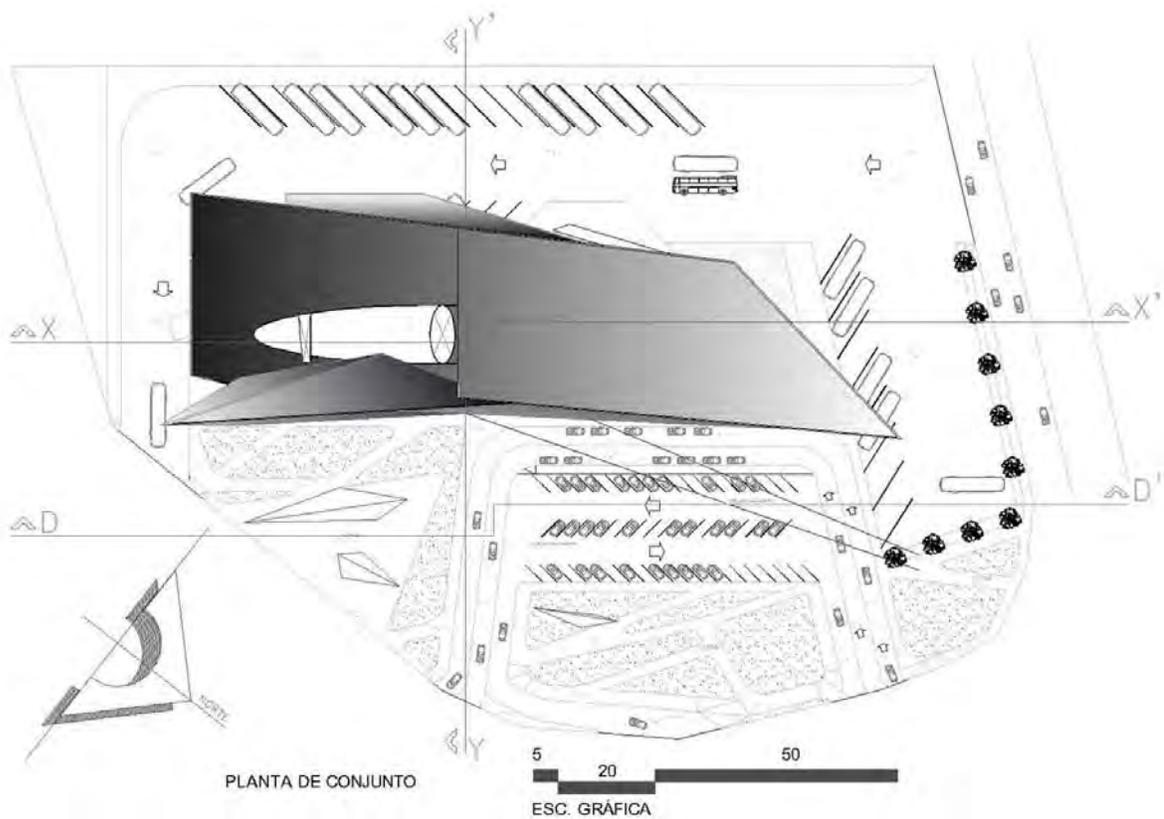


Figura 109. Planta conjunto.

En la siguiente imagen, la planta arquitectónica, respondiendo a las necesidades de la terminal de autobuses, conjuntado a estas formas que representan el interior de un barco de manera conceptual, así como se puede observar en los cortes, y las fachadas, dependiendo siempre de la forma, para lograr el objetivo de tener la semejanza de la analogía hecha al puerto de Veracruz, representándola en el edificio, de manera grafica, y funcional para el gusto de los usuarios.

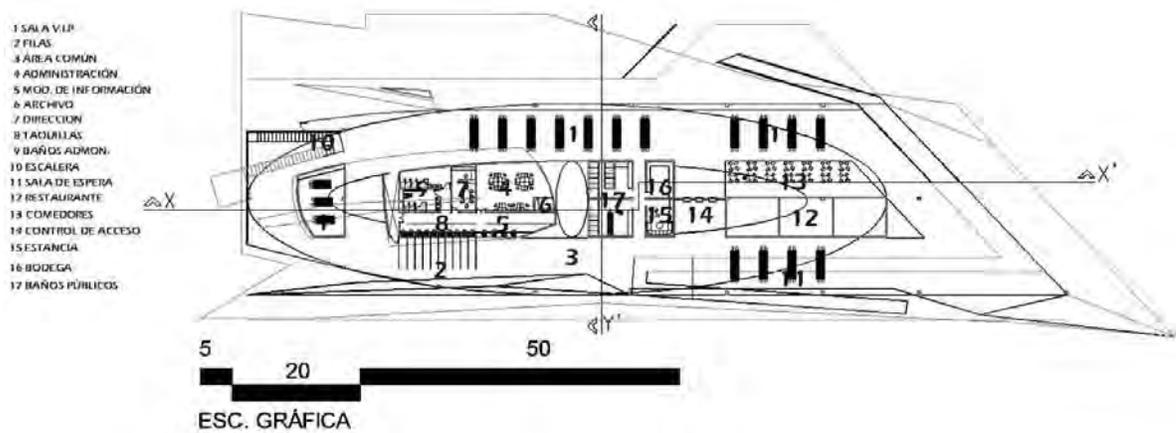


Figura 110. Planta conjunto.

Pasando a las fachadas, cortes generales y particulares del edificio, es importante resaltar la piel que envuelve a una estructura general, concebida con placas de acero, oxidadas y perforadas, para hacer un juego grafico, dramático, en el que se enfatice y se separe la formalidad del edificio de su contexto, y de su mismo conjunto.

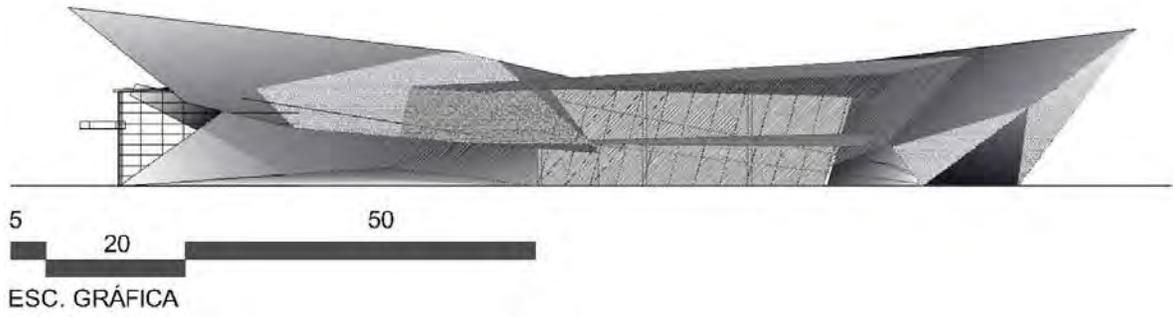


Figura 111. Fachada principal.

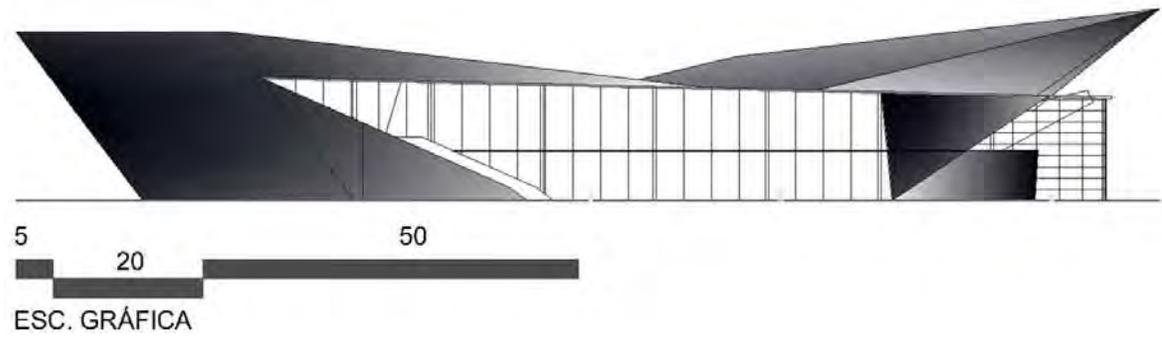


Figura 112. Fachada posterior.

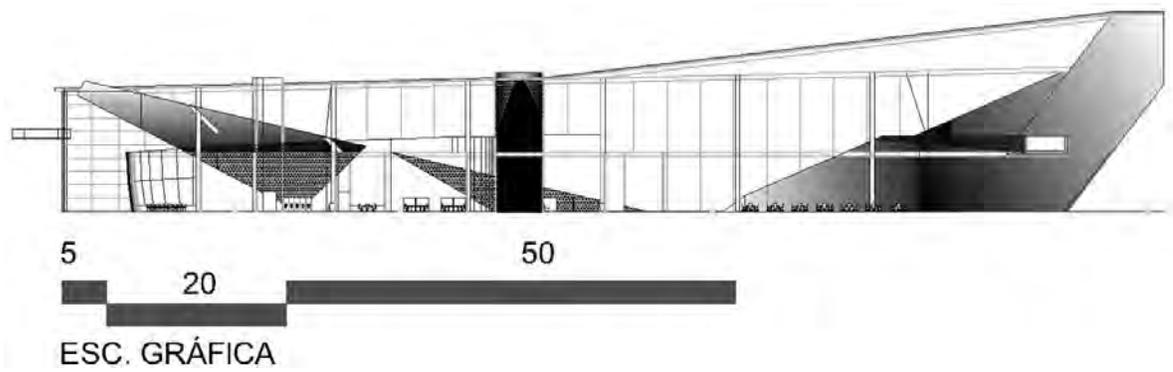


Figura 113. Corte x-x'.

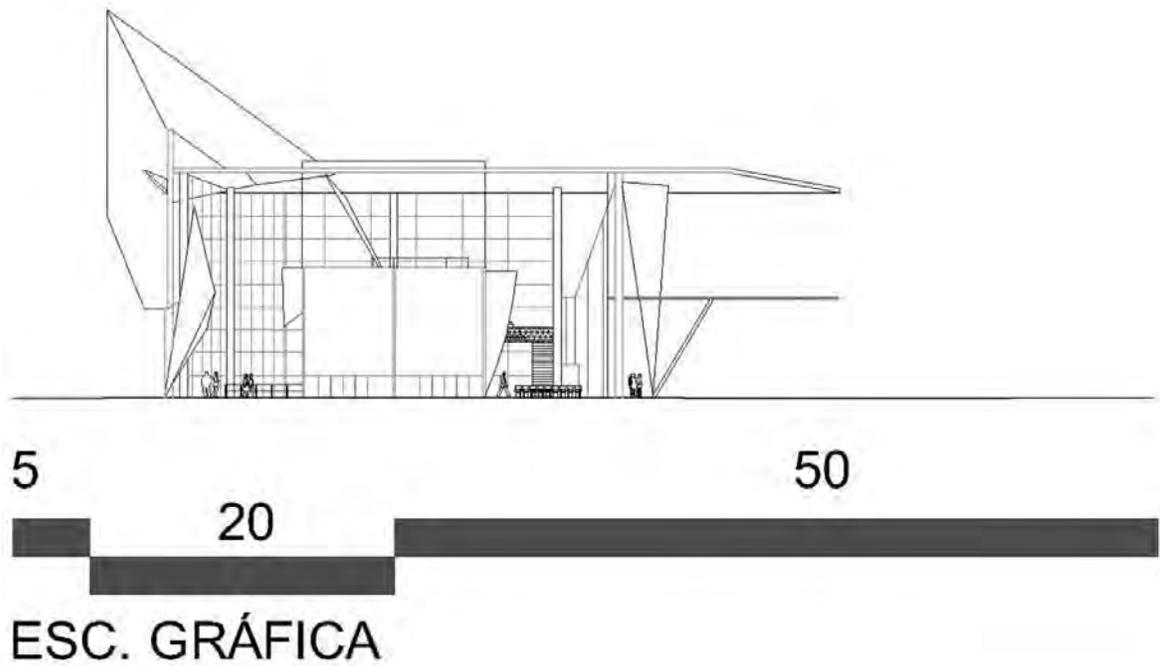


Figura 114. Trazos generadores.

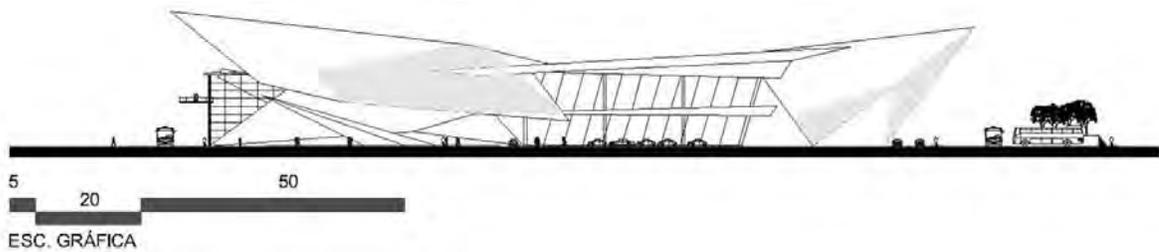


Figura 115. Trazos generadores.

La nueva estación de autobuses de Veracruz, será o pretende que se visualice como un recordatorio formal, por lo cual pueda ser identificado en cualquier otra parte, como un objeto arquitecto de gran belleza estética, y por ser una terminal funcional, y eficiente en todo su concepto.

3.7 Valores Arquitectónicos.

3.7.1 Valor Utilitario.

Este valor se refiere al grado de comodidad y de funcionamiento que tiene el proyecto propuesto, y asume la adecuación de los objetivos para los que fue diseñado e implica un razonamiento lógico, esto quiere decir analizar a los usuarios y a las actividades que se desarrollarán para que el objeto arquitectónico sea útil.

En este caso, se puede decir que el nuevo edificio de la terminal de autobuses, se adapta y conjunta a las condiciones de mayor número de usuarios y contexto en el que se ubica, que también tiene que ver con el valor cultural que tendrá a nivel general; hablando de la población para la que va dirigida, a nivel estructural; una estructura firme con materiales e instalaciones durables y vanguardistas, a nivel climático, un edificio que gracias a su diseño y al análisis bioclimático de su forma se ha preparado para prevalecer, y ser menor vulnerable a los agentes climáticos. Por lo tanto por medio de las características contenidas en el valor utilitario podemos decir que la nueva central de autobuses propuesta contiene un fuerte valor de uso y función.

Es necesario decir que los valores arquitectónicos (utilitario y Estético) deben coexistir, a continuación se hablará del valor estético.

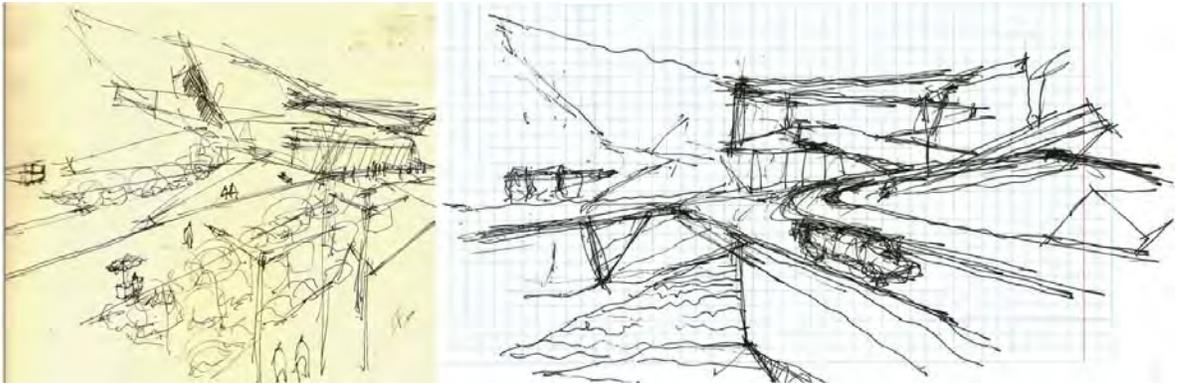


Figura 116. Valor urbano.

3.7.2 Valor Estético.

Este valor implica a la satisfacción de las exigencias formales y supone a la intuición y la lógica.

La nueva central de autobuses contiene también un gran valor estético, primero, partiendo de la idea de unidad que se le quiere dar a través de la forma, conforme a la disposición de los elementos que lo componen, también de las sensaciones de impacto, de alegría, de soberbia, que el edificio ofrecerá desde el ingreso por su escala, por el ambiente, por las diferentes materialidades que se usaran, sus estructuras, una principal y una secundaria, las relaciones de los usuarios que convergerán entre el exterior y el interior, entre el espacio público y el “privado”, donde es importante mencionar el concepto más fuerte, la conexión que tiene el proyecto con la analogía hecha del malecón de Veracruz, donde se cumplen las tres fases que se mencionaron previamente, la fase uno, los hitos urbanos: el hotel

emporio, el edificio de Pemex. La fase dos, la parte portuaria, los barcos, las grúas, el mar, y la fase tres, el recorrido al malecón como un punto de interacción entre las dos primeras fases. Dando como resultado un edificio que aparenta simbolismo, carácter, e identidad para el lugar en donde está planteado, la facilidad de acceso en general, la utilización del espacio con seguridad, confort y lógica.

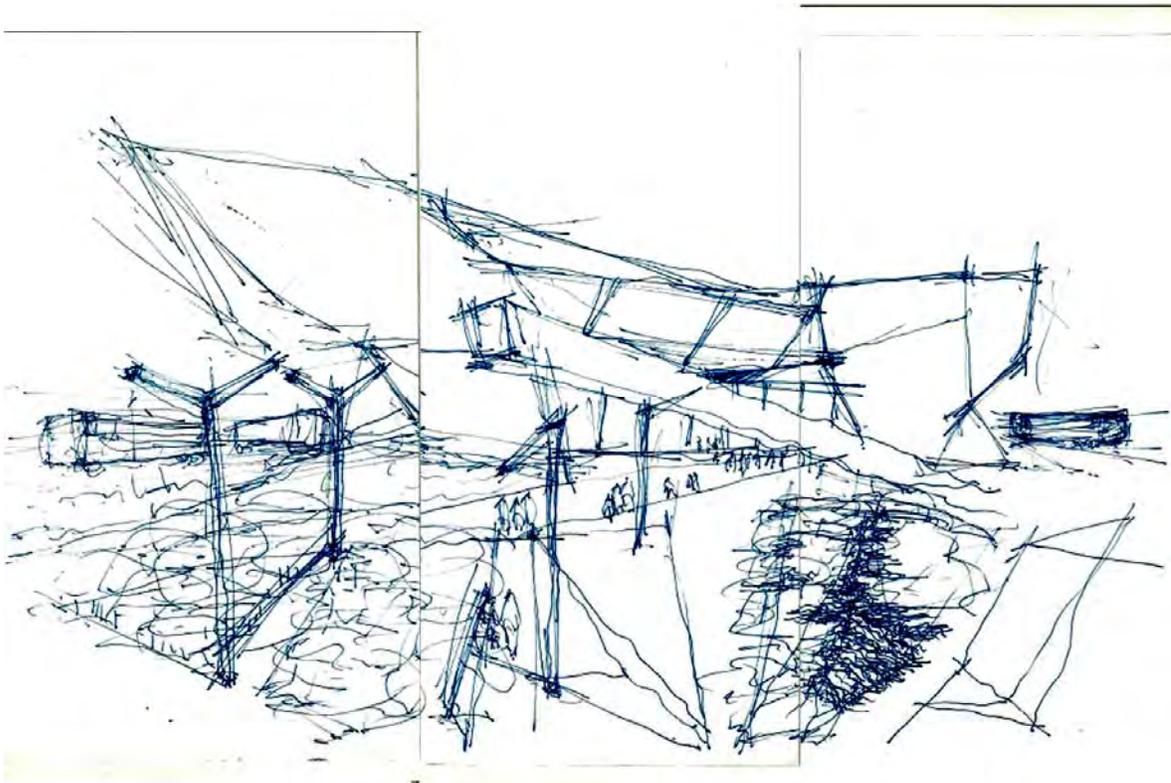


Figura 117. Valor vanguardista.

3.8 Reflexión de metodología del diseño arquitectónico.

Teniendo concluido el capítulo tres de esta investigación, es necesario referenciar parte de la información que está contenida en este apartado, de la cual se obtuvo el análisis al predio seleccionado como; la ubicación, situación climática, el uso de suelo, los habitantes que lo circundan, servicios, etc., así como las encuestas que fueron parte crucial para el desarrollo del proyecto, tomando las ideas claves de las personas que utilizan la central de autobuses actual, así como de las que la transitan diariamente. Es así como se inicio y se encontraron las necesidades básicas para elaborar un proyecto de este tipo, medidas, escalas, proporciones, todo esto en conjunto con los materiales, tecnología, y función general del conjunto arquitectónico, para hacer específica la comprensión del producto.

Posteriormente se encontró, el proceso creativo del diseño de la nueva central de autobuses, en donde se muestran imágenes con los modelos de estudio, conceptos, bocetos, y la explicación de la evolución del proyecto, su valor estético y funcional, y por último los planos arquitectónicos para una supuesta realización de su construcción; medidas, detalles, la parte formal, la parte funcional, y sus instalaciones.

Es con este análisis, concluido el capítulo tres, y con que se puede dar por terminada esta investigación de la cual se hace un análisis a continuación.

Conclusión final.

Al finalizar esta tesis de arquitectura, se han descubierto y se ha estado en relación con muchos o más conceptos de los que se vieron a lo largo de todo el estudio de la materia, es por eso que ha sido de gran utilidad hacer este trabajo de investigación, dejando un importante legado cultural en su comprensión, el proyecto por su parte, formará parte de las obras, que impacten por su concepto, y propuesta de solución a la problemática estudiada anteriormente, definiendo el espacio en un producto final, con cuerpo e imagen suficiente para impresionar a cualquiera de las personas que tengan que ver con: "LA NUEVA TERMINAL DE AUTOBUSES PARA LA CIUDAD DE VERACRUZ".

Se espera que esta tesis sirva como ejemplo de un buen trabajo realizado, para poder ser ejemplo de referencia tanto verbalmente, como, en la parte del diseño obtenido.

BIBLIOGRAFÍA

BAZANT, JAN. Manual de diseño urbano, 6ª edición. Editorial Trillas, 2003.

CHING, FRANCIS D. K. Diccionario visual de arquitectura 3ª edición. Barcelona, Gustavo Gili, 2000.

CEVEDIO, MÓNICA Arquitectura y Género: Espacio Público-Espacio Privado 1ª ed. 2003

GEHL, JAN la humanización del espacio urbano, 5ta. Ed., trad. María Teresa Valcaree, Barcelona, edit. Reverte; 2006

HESSELGREN, SVEN, El hombre y su percepción del ambiente urbano: una teoría arquitectónica, 1ª.ed., México, edit. Limusa, 1980.

NEUFERT, ERNST. Arte de proyectar arquitectura, 14ª edición, Barcelona, Gustavo Gili, 1995.

RAMÍREZ KURI, PATRICIA, Espacio público y reconstrucción de ciudadanía: el espacio público: de los conceptos a los problemas de la vida pública local. 1. ed. 2003

<http://www.lablaa.org/blaavirtual/historia/bogotacd/urbanos.htm>

<http://tehuarq.blogspot.com/2009/05/hitos-urbanos.html>

http://www.arquitectura.com/gep/notas/sca162/sca162_01.htm

http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0622101-091501//TESIS.pdf

<http://www.unalmed.edu.co/~paisaje/doc4/concep.htm> 20/oct./09

<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/86028/bus#>

<http://www.biblioteca.uson.mx/digital/tesis/docs/7104/Capitulo6.pdf>

Anexos

Guía de planos (ver carpeta anexo)

Fachadas

Cortes

Planta estructural, cortes por fachada

Planta de conjunto general

Planta de conjunto / planta baja

Planta de conjunto / planta alta

Planta de conjunto eléctrico

Planta edificio eléctrico

Planta de conjunto sanitario

Planta de conjunto acabados

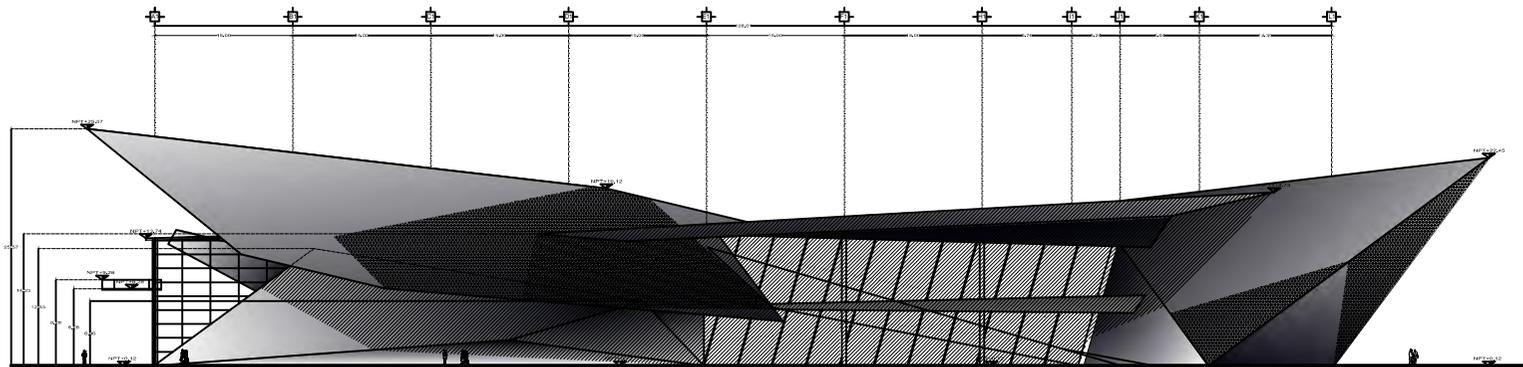
Planta edificio acabados

Planta de conjunto hidráulico

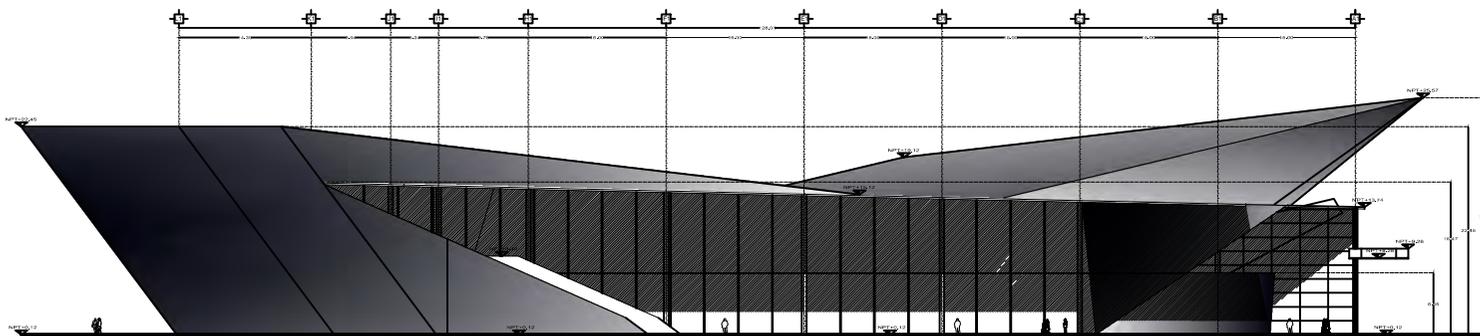
Planta edificio hidráulico

Perspectivas 3D

Presupuesto



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



INSTITUCIÓN DE TURISMO DE LAS ISLAS CANARIAS
"ULLARICA"

AV. GENERAL SAN MARTÍN, 100. 35010 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (CANARIAS)

1

GABO/C. JB

PROYECTO
"NEVA ESTACION DE AUTOBUSES EN LA
CIUDAD DE VEGACRUZ"



FUJND:

F,PA-01

S/E

MAYO DEL 2010

METROS

C/25 F/25 50' 8" B 16' 8" 80C

FACHADAS



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
"VILLARICA"

AV. URUANO S/N ESQ. PROGRESO, FRACC. JARDINES DE MOLCABO
C.P. 94000 BUCKLE DEL NOR. VER. MEXICO
TELE. (021-21-1000 Y 021-21-1070) FAX (021-21-3070)

5

GABCC: 5

PROYECTO: "NUEVA ESTACION DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE VERACRUZ"

PLANO:

CONJUNTO

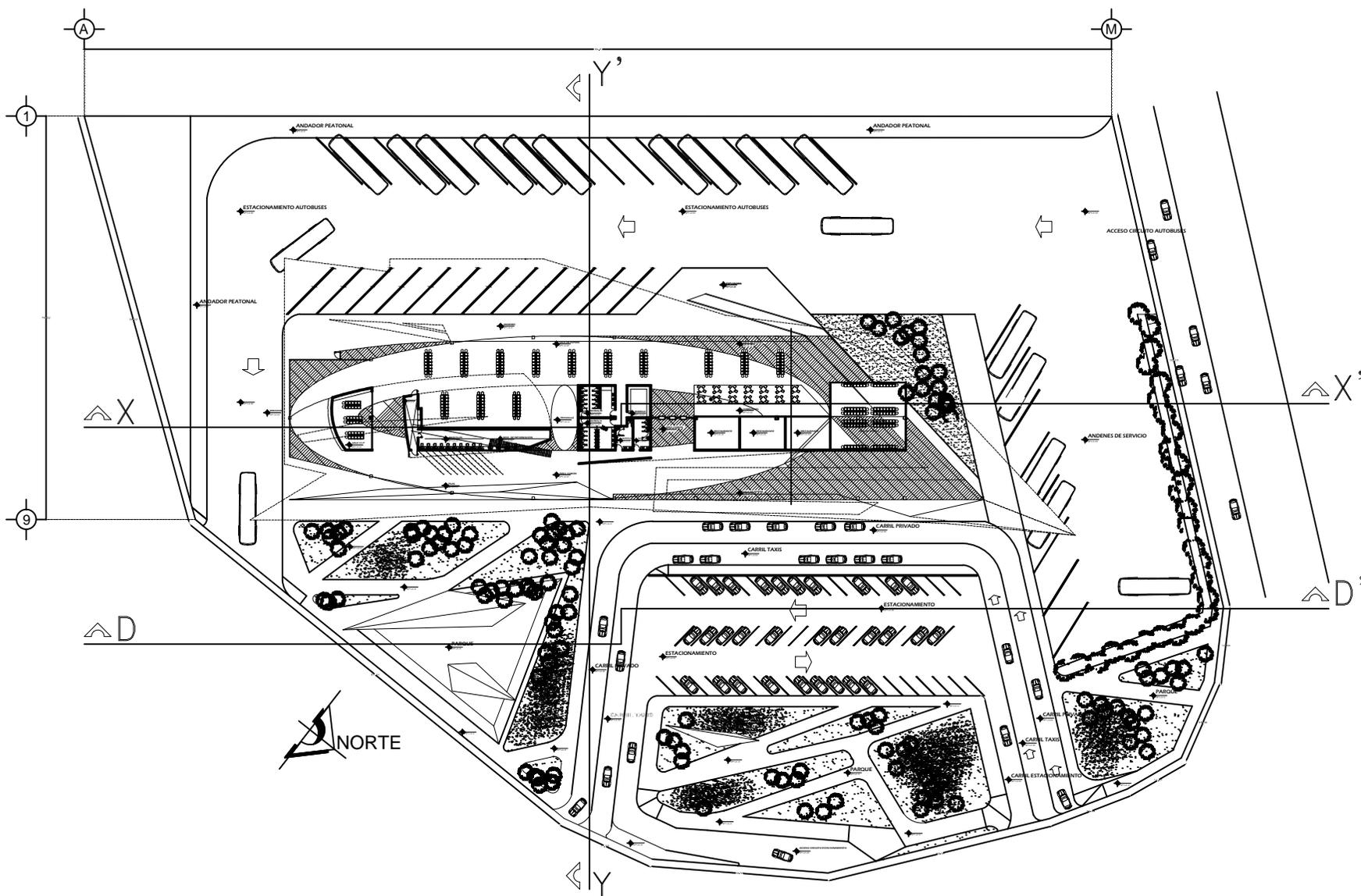
S/E

MAYO DEL 2010

METROS

C/7 5F 4P 50P: 5 @ 8 B @ 8 BC

PLANTA DE CONJUNTO / PLANTA BAJA



PLANTA DE CONJUNTO/PLANTA BAJA ARQUITECTONICA



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
"VILLARRICA"

AV. URUANO S/N ESQ. PROGRESO, FRACC. JARDINES DE MOLCABO
C.P. 70000 BORDA DEL RIO, VER. MEXICO
TELE. (021-2) 10402 Y (021-2) 118707 FAX (021-2) 118707

6

GA600C; 5

PROYECTO: "NUEVA ESTACION DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE VERACRUZ"

PLANO:

CONJUNTO

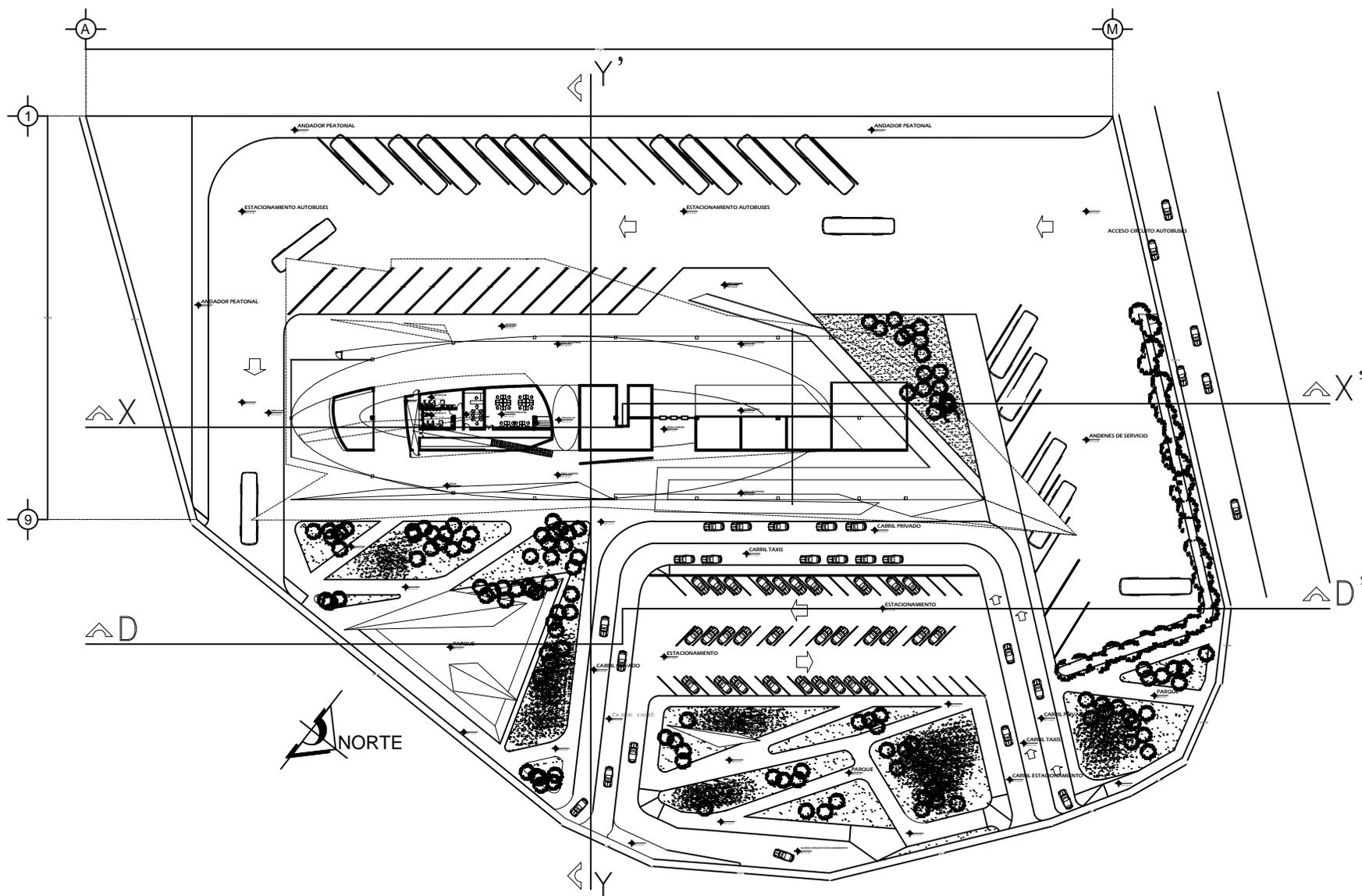
S/E

MAYO DEL 2010

METROS

C/7 5F 4P 50P; 5 @ 8 B @ 8 BC

PLANTA DE CONJUNTO / PLANTA ALTA



PLANTA DE CONJUNTO/PLANTA ALTA ARQUITECTONICA



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
"VILLARICA"

AV. URUANO S/N ESQ. PROGRESO, FRACC. JARDINES DE MOLCABO
C.P. 94000 BORDA DEL RÍO, VER. MEXICO
TELE. (01) 21-1002 Y (01) 21-1070 FAX (01) 21-1070

7

GABCC; 5

PROYECTO: "NUEVA ESTACION DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE VERACRUZ"



PLANO:

ELEC.1

ESCALA:

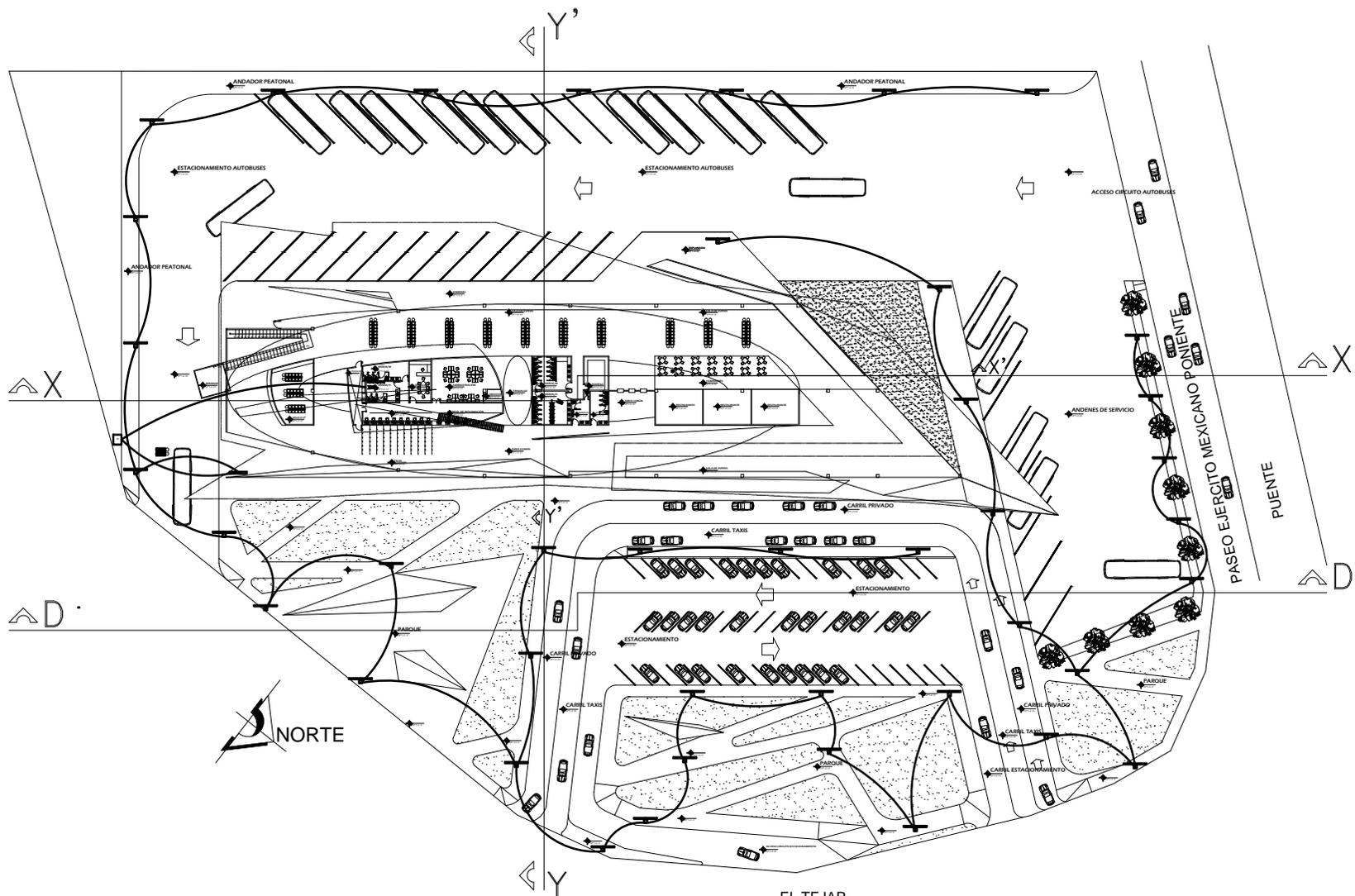
1:

MAYO DEL 2010

METROS

C 07 5F 4P 50P; 5 @ 8 B @ 8 BC

PLANTA DE CONJUNTO
ELECTRICO



PLANTA DE CONJUNTO

EL TEJAR



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
"VILLARRICA"

AV. URUANO S/N ESQ. PROGRESO, FRACC. JARDINES DE MOLCAMBO
C.P. 94000 BORDA DEL RÍO, VER. MEXICO.
TELE. (29) 21-1042 Y (29) 21-1070 FAX (29) 21-3070.

10

GABCC: 5

PROYECTO:
"NUEVA ESTACION DE AUTOBUSES EN LA
CIUDAD DE VERACRUZ"



PLANO:

ACB.-1

ESCALA:

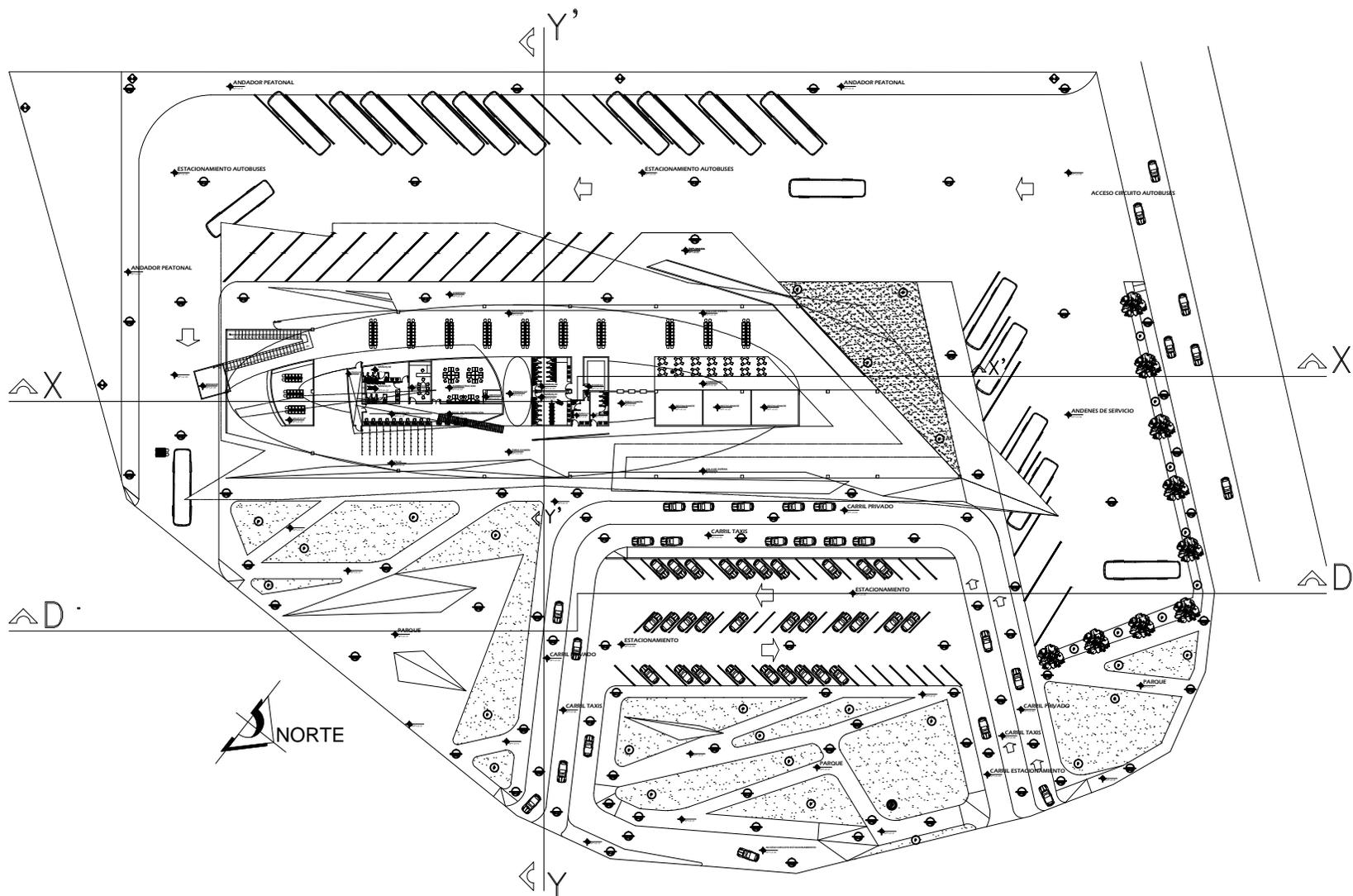
1:

MAYO DEL 2010

METROS

C75F4P50P: 5888B8B8C

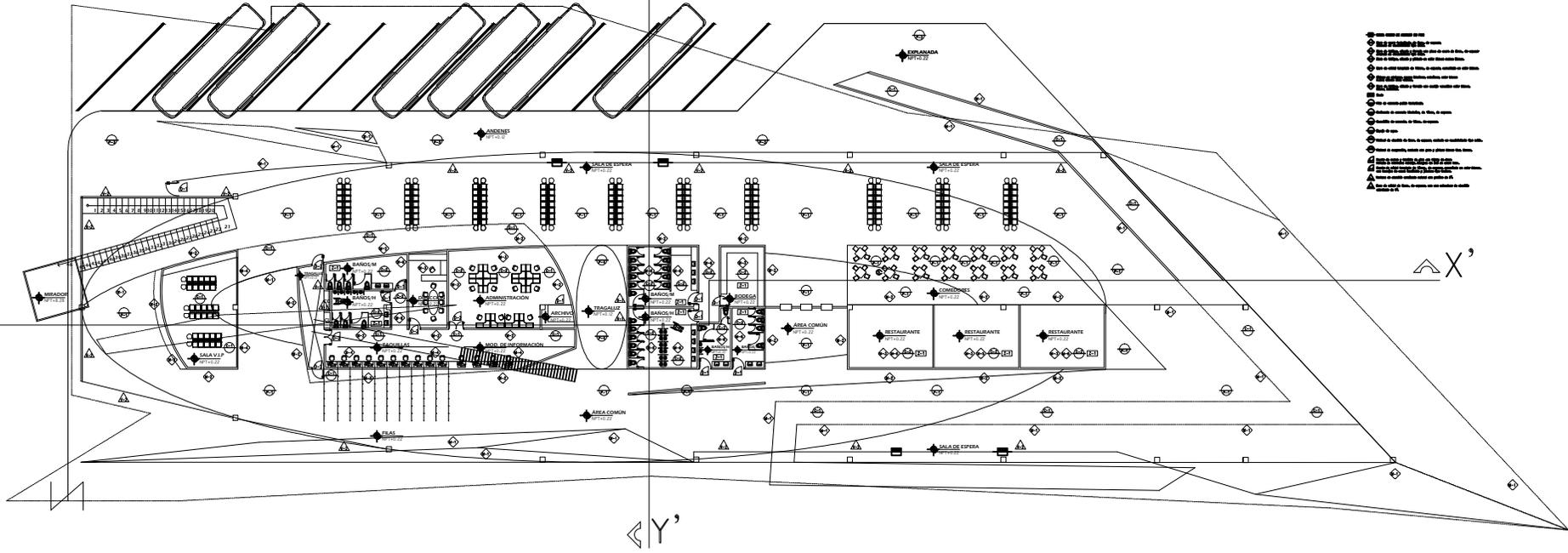
PLANTA DE CONJUNTO /
ACABADOS



PLANTA DE CONJUNTO



Y'



- SIMBOLO DE ALERTE DE FUEGO
- SIMBOLO DE ALERTE DE SISMO
- SIMBOLO DE ALERTE DE TORRENTADA
- SIMBOLO DE ALERTE DE VIENTO FUERTE
- SIMBOLO DE ALERTE DE OTRA FUENTE DE PELIGRO
- SIMBOLO DE ALERTE DE OTRO TIPO DE PELIGRO
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE OBJETOS
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE PERSONAS
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE VEHICULOS
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE AVIONES
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE BARCOS
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE AVIONES DE PASAJEROS
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE AVIONES DE CARGA
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE AVIONES DE FERIA
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE AVIONES DE ENTRENAMIENTO
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE AVIONES DE PASAJEROS Y AVIONES DE CARGA
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE AVIONES DE FERIA Y AVIONES DE ENTRENAMIENTO
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE AVIONES DE PASAJEROS Y AVIONES DE CARGA Y AVIONES DE FERIA Y AVIONES DE ENTRENAMIENTO
- SIMBOLO DE ALERTE DE PELIGRO DE CAIDA DE AVIONES DE PASAJEROS Y AVIONES DE CARGA Y AVIONES DE FERIA Y AVIONES DE ENTRENAMIENTO Y AVIONES DE PASAJEROS Y AVIONES DE CARGA Y AVIONES DE FERIA Y AVIONES DE ENTRENAMIENTO



GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ
"VELARICA"

11

GABINETE: 45

PROYECTO: "NUEVA ESTACION DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE VERACRUZ"

PLANO: ACB-02

MAYO DEL 2010

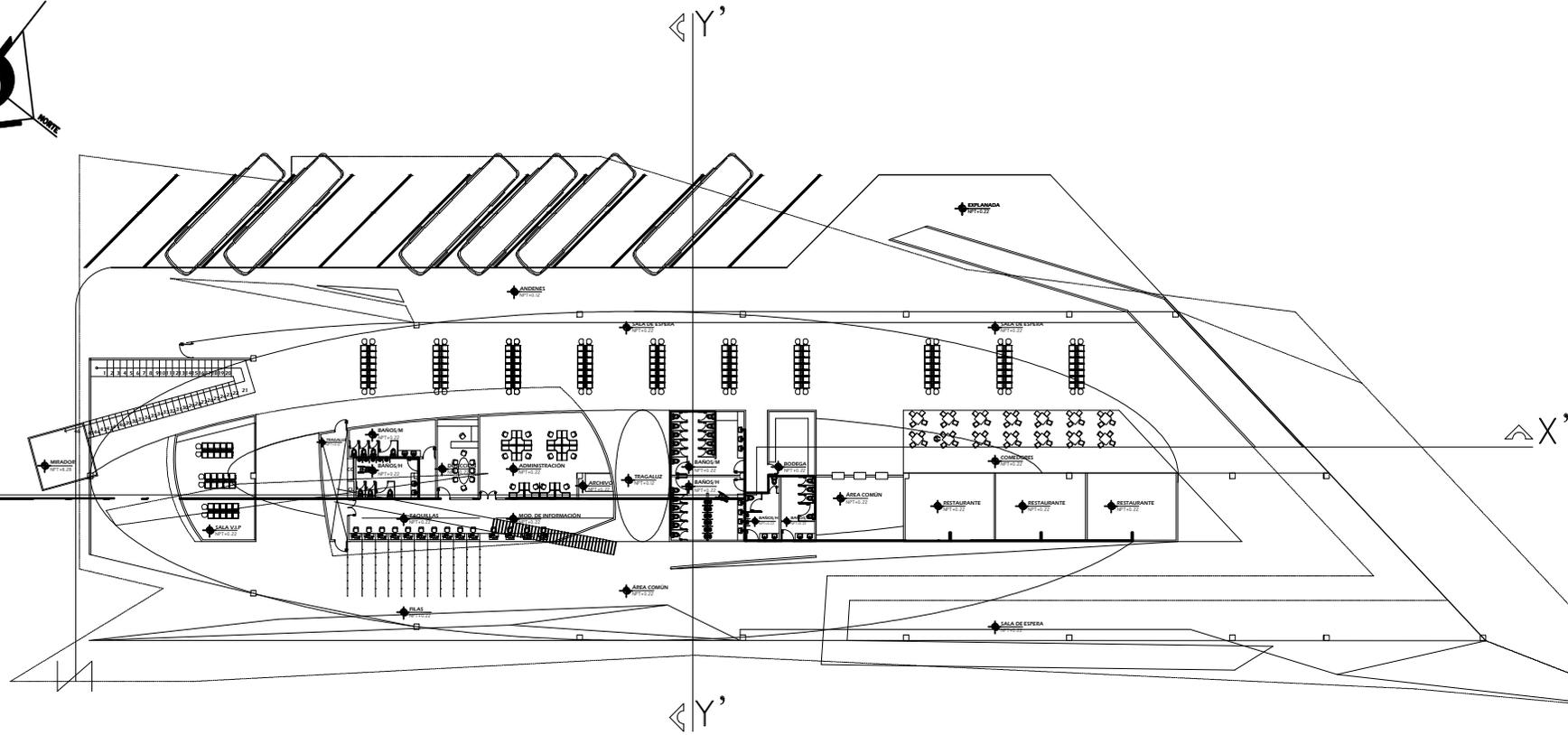
METROS

C 07 97 42500 - 508 A B 15 08C

PLANTA EDIFICIO ACABADOS



CENTRO AGUA FRIA
CALDERA AGUA CALIENTE



GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE BOYACÁ
"VILLARICA"
AV. ANTON DE LA SOTA, NUMERO 1000, CIUDAD DE BOYACÁ
CALLE DE LA CALDERA, BOYACÁ

13

GABINETE: 45

PROYECTO:
"NUEVA ESTACION DE AUTOBUSES EN LA
CIUDAD DE VILLARICA"

PLANO:
HID.-02

MAYO DEL 2010
METROS
C 02 93 42500 - 58 8 15 98C
PLANTA EDIFICIO
HIDRAULICO

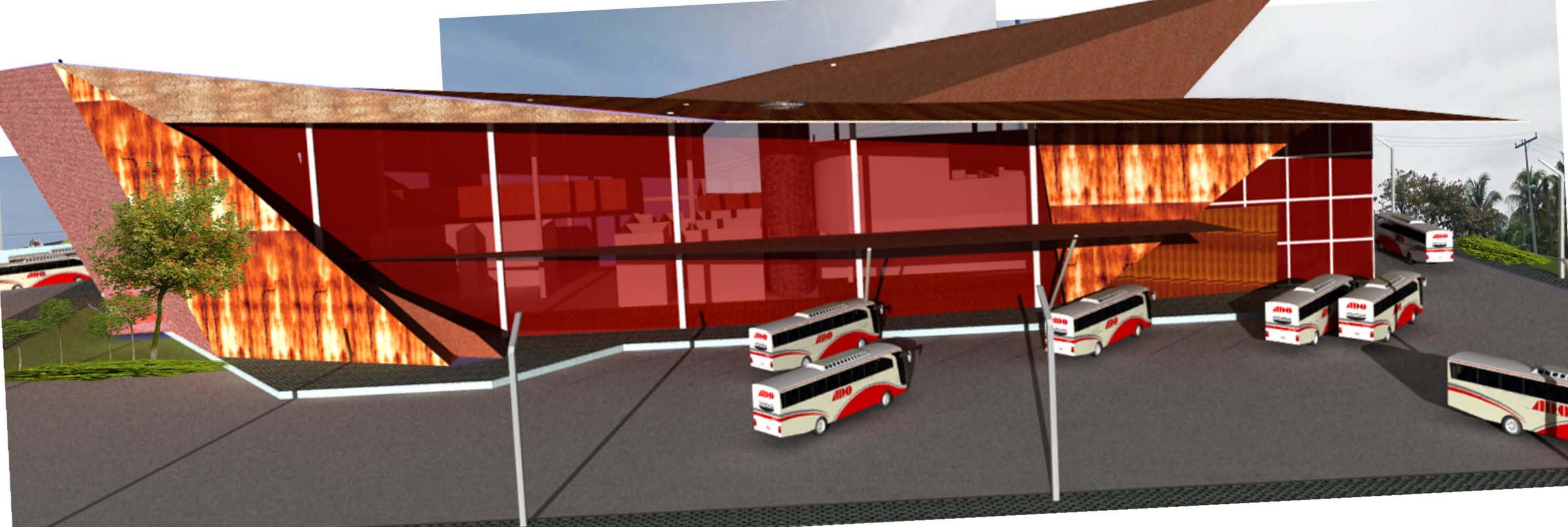


El Trejar

Salir de la foto











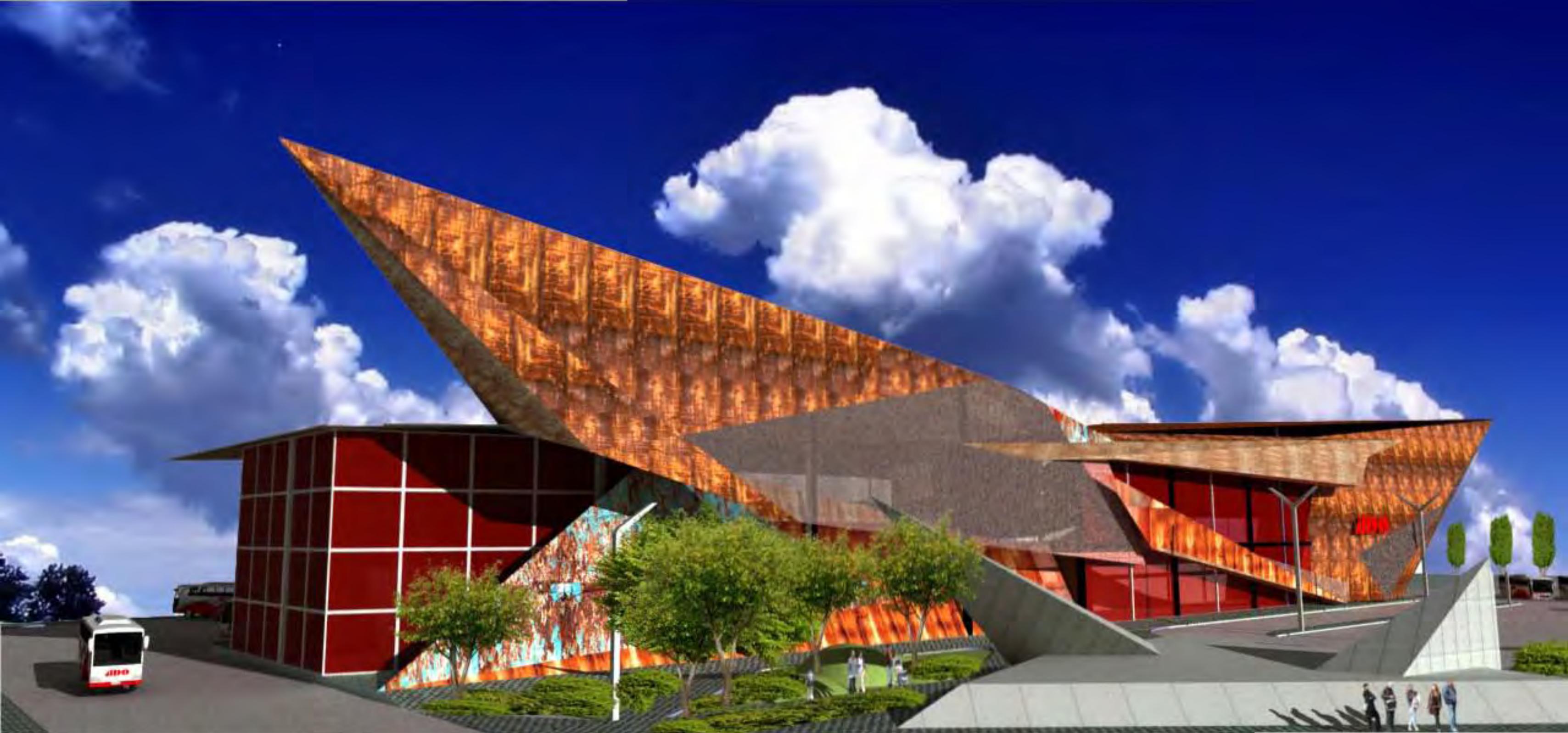




Enfoque

Salir de la foto





OSCAR GALVAN**Dependencia:****Concurso No.**

Fecha: 2010/06/01

Duración

Obra: TERMINAL DE AUTOBUSES**Lugar:** VERACRUZ, VER**Ciudad:** VERACRUZ, VER, VERACRUZ**Inicio Obra:****Fin Obra:****PRESUPUESTO DE OBRA**

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
B	TERMINAL DE AUTOBUSES					
B01	PRELIMINARES					
206206	Trazo y nivelación topográfica del terreno estableciendo crucetas, ejes de referencia, Incluye: Madera, clavos, desperdicios, mano de obra, cal hidratada, hilos y todo lo necesario para Su correcta ejecución.	m2	22,647.00	\$4.26	\$96,476.22	0.25%
214167	Desmante a máquina de terreno, con apile	m2	22,647.00	\$4.08	\$92,399.76	0.24%
214002	Despalme de Terreno de 30 cm de espesor (Retiro de Capa vegetal), Incluye Acamellonado y Acarreo de Material Despalmado a una Distancia Máxima de 40.00 m con tractor D-6	m3	6,794.10	\$36.72	\$249,479.35	0.65%
214058	Terraplén con mat. de banco compactado al 90% Próctor, utilizando Maquinaria; volumen medido suelto. (En Camión).	m3	11,323.50	\$163.08	\$1,846,636.38	4.78%
218030	Carga y Acarreo a Tiro Libre de Material Producto de Excavación, Demolición o Escombro, Medido Abundado	m3	23,552.88	\$102.86	\$2,422,649.24	6.27%
218026	Acarreo a 1er Kilometro de Material Producto de Excavación, Demolición o	m3/Km	23,552.88	\$8.34	\$196,431.02	0.51%

	Escombro, Medido Abundado						
218028	Acarreo a Kilómetros Subsecuentes de Material Producto de Excavación, Demolición o Escombro, Medido Abundado	m3/Km	169,825.50	\$4.60	\$781,197.30	2.02%	
486356	Bodega Provisional para resguardo de material y herramienta a base de estructura de madera y forrada en su exterior con lamina negra; Incluye: Materiales, mano de obra, herramienta.	Lote	1.00	\$14,372.71	\$14,372.71	0.04%	
	Total: PRELIMINARES				\$5,699,641.98	14.74%	
B02	CIMENTACION						
206208	Trazo y Nivelación para Estructuras	m2	116.47	\$4.52	\$526.44		
	Director General OSCAR GALVAN						
214104	Excavación a Mano en Material Tipo III de 0.00 a 2.00 m	m3	349.25	\$339.55	\$118,587.84	0.31%	
278400	Contra trabes CT-1 de 20 * 40 cm de sección, concreto premezclado f'c=250 kg/cm2 vaciado con bomba en cimentación reforzada con 6 var # 4 (1/2") y E # 2 @ 15 cm; Incluye: Materiales, Mano de obra, Herramienta y Equipo.	ml	415.42	\$497.65	\$206,733.76	0.53%	
234024	Cimentación de Mampostería de Piedra Asentada con Mortero Cem-Arena 1:4, Acabado Común	m3	101.94	\$1,097.09	\$111,837.35	0.29%	
278154	Cadena de desplante de 15 * 20 cm de sección reforzada con Armex 15-20-4 + 2 var. # 3 (3/8") concreto premezclado f'c=200 kg/cm2; Incluye: cimbrado, descimbrado, materiales, mano de obra, Herramienta y equipo.	ml	318.56	\$190.06	\$60,545.51	0.16%	
238024	Plantilla de Concreto F'c=100 Kg/cm2 RN Agregado max. 3/4" HO de 10 cm de Espesor Vaciado a Bote; Incluye: Materiales, Mano de obra, Herramienta y Equipo.	m2	56.25	\$152.53	\$8,579.81	0.02%	
302052	Impermeabilización de Desplante de Muro, con Una Capa de Hidroprimer y Dos Capas de Vaportite 550 con un Desarrollo de 0.6 m2/ml	ml	318.56	\$56.46	\$17,985.90	0.05%	

214158	Relleno compactado con Sascab, en capas de 20 cm de Espesor promedio con compactadora manual (bailarina), Incluye Suministro del Material	m3	220.46	\$221.68	\$48,871.57	0.13%
238046	Firme de Concreto F'c=150 Kg/cm2 HO de 8 cm de Espesor y Malla Electro soldada 6x6 10/10	m2	2,798.00	\$169.62	\$474,596.76	1.23%
234070	Anclaje de castillo c/4 Var. de 3/8" Ø.	Pza.	80.00	\$35.00	\$2,800.00	0.01%
234027	Zapata aislada Z-1 de 1.70 *1.70 m de sección y 35-50 cm de peralte, concreto premezclado f'c= 250 kg/cm2 RN AM 3/4" vaciado con bomba en cimentación Reforzada con var. # 5 @ 15 cm. Dado De 60 x 60 cm Armado con 4 Var. # 5	Pza.	25.00	\$4,757.88	\$118,947.00	0.31%
Director General OSCAR GALVAN						
	(5/8") y E # 3 (3/8") @ 20 cm; Incluye: Cimbra Acero, concreto, Descimbrado, vibrado de concreto curado con agua, Herramienta y Equipo.					
234355	Dado de concreto 0.40 x 0.40 x 0.60 mt, Armado c/6 Var. 1/2" Ø y Estr. 3/8" @ 15 cm. + anclas de acero roscado de 3/4", de 60 cm. de desarrollo, con rondana de 13/162 y tuerca de 3/4"	Pza.	25.00	\$556.66	\$13,916.50	0.04%
Total:	CIMENTACION				\$1,183,928.44	3.06%
B03	ESTRUCTURA					
B0301	ESTRUCTURA PLANTA BAJA					
206208	Trazo y Nivelación para Estructuras	m2	3,103.00	\$4.52	\$14,025.56	0.04%
278107	Castillo K-1 de 15 x 15 cm de sección reforzada con Armex 15-15-4 + 2 var # 3 (3/8"), concreto f'c=200 kg/cm2 RN AM 3/4" Hecho en obra con revolvedora, cimbrado y descimbrado , acabado común; Incluye: cimbrado, descimbrado, colado, vibrado de concreto, curado con Agua y herramienta.	ml	680.00	\$158.65	\$107,882.00	0.28%
274036	Muro de Block Hueco 15 cm, Block de 15 x 20 x 40 cm, Asentado con Mortero Cem-Arena 1:4, Incl.: Andamio	m2	2,707.76	\$180.17	\$487,857.12	1.26%
278238	Cerramiento de concreto CR-2, de 15 x 25 cm, reforzado con 2 var # 3 (3/8") + 2 var #4 (1/2") y E # 2 (1/2") @ 15 cm, concreto F'c=200 Kg/cm2 RN AM 3/4" hecho en obra con revolvedora; Incluye: cimbra acabado común, descimbrado, vibrado de concreto, curado con agua y Herramienta.	m.l.	20.00	\$331.27	\$6,625.40	0.02%

242026	Cimbra en Frontera de Losa, Acabado Común, Superficie de Contacto, Incl.: Habilitado, Cimbrado y Descimbrado	m2	234.57	\$205.18	\$48,129.07	0.12%
278016	Cadena, Dala y/o Castillo de 15 x 15 cm, Concreto F'c=150 kg/cm2 HO, Armado con Armex 15-15-4, Incl.: Cimbra, Acero y Concreto	ml	955.77	\$148.00	\$141,453.96	0.37%

Director General OSCAR GALVAN

278100	Dala o cadena ahogada en losa tipo D-C de 15 * 25 cm Armada con Armex 15-20-4 y concreto premezclado F'c=200 Kg/cm2; Incluye: Acero, Concreto, Cimbra, Descimbra Mano de obra y Herramienta.	m.l.	318.77	\$186.77	\$59,536.67	0.15%
270082	Losacero con Lámina Galvadeck 15 Calibre 22, Capa de Compresión de 6 cm con Concreto F'c=200 Kg/cm2 Prem, Malla Electro soldada 6x6 4/4, 2 Pernos de Cortante / m2	m2	660.63	\$613.03	\$404,986.01	1.05%

Total: ESTRUCTURA PLANTA BAJA **\$1,270,495.79** **3.29%**

B0302

ESTRUCTURA METALICA

Estructura cubierta	Estructura metálica a base de Vigas IPR	kg	210,000.00	\$34.80	\$7,308,000.00	18.90%
	Cubierta Metálica a base de multypanel.	m2	5,235.00	\$660.00	\$3,455,100.00	8.94%

Total: ESTRUCTURA METALICA **\$10,763,100.00** **27.84%**

Total: ESTRUCTURA **\$12,033,595.00** **31.13%**

B04

ALBAÑILERIA

B0401

ALBAÑILERIA PLANTA BAJA

206210	Trazo y nivelación para albañilería	m2	3,103.00	\$4.98	\$15,452.94	0.04%
222197	Registro de 40 x 60 x 60 cm.c/block de 15x20x40 cm. asentado con mortero de cemento-polvo de piedra en proporción 1:5, repellido y acabado cemento pulido, Con tapa. Incluye materiales, mano de Obra, equipo y herramienta.	Pza.	30.00	\$1,495.64	\$44,869.20	0.12%
290022	Aplanado Fino a Plomo y Regla de 2.5 cm de Espesor en Muros con Mortero Cem-Arena 1:4 en Interiores, Incl.: Andamios, Herramienta y Mano de Obra	m2	4,558.78	\$119.41	\$544,363.92	1.41%
290090	Perfilado de aristas vivas semi-boleado con mortero Cemento-Polvo Sascab 1:4 acabado apallado	m.l.	697.00	\$50.80	\$35,407.60	0.09%
238112	Firme de Mortero Cemento-Arena 1:4 de 4 cm de Espesor sin Acabado para Nivelación de Entrepiso	m2	2,864.40	\$88.10	\$252,353.64	0.65%
294327	Forjado de Escalones de concreto f'c=	ml	42.00	\$170.81	\$7,174.02	0.02%

Director General OSCAR GALVAN

100 kg/cm2 RN AM 3/4" hecho en obra con revolvedora de 30 cm de huella y 17.5 cm de peralte acabado común para

recibir recubrimiento; Incluye: cimbra,
descimbra, (escaleras interiores)
Materiales, mano de obra y herramienta.

294601	Meseta de concreto reforzada c/ varilla de 3/8" @ 20cm. en ambos sentidos; Concreto F'c=150 Kg/cm2, de 60 cm. de ancho, y 10 cm de espesor hecho en obra, acabado común; Incluye cimbra, descimbrado, armado, colado, materiales, mano de obra, equipo y Herramienta.	m2	16.35	\$362.10	\$5,920.34	0.02%
290087	Boquilla para muro de 15 cm. de ancho, de 2.5 cm. de grosor con mortero Cemento-Polvo de piedra en prop. 1:4, Acabado apalillado.	m.l.	57.20	\$76.75	\$4,390.10	0.01%
294759	Murete de acometida para banco de medidor de 6.00 m de largo x 2.00 mts de altura y 60cm de ancho, a base de block de 15-20-40, castillos y losa de Concreto con aplanado.	Pza.	1.00	\$15,439.67	\$15,439.67	0.04%
B0402	Total: ALBAÑILERIA PLANTA BAJA AZOTEA				\$925,371.43	2.39%
302006	Pretel de 80 cm con Block 15 x 20 x 40 cm Asentado con Mortero 1:4, Remate de 10 x 20 cm con Concreto F'c=150 Kg/cm2 Vars # 3, Est 2 @ 15 cm	ml	234.66	\$308.11	\$72,301.09	0.19%
290132	Chaflán de Concreto F'c=150 Kg/cm2 Pulido de 20 x 20 cm Sección Triangular	ml	234.66	\$95.53	\$22,417.07	0.06%
238121	Firme nivelador con Concreto F'c=150 Kg/cm2, para dar pendientes; con espesor promedio de 7 cm; Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta.	m2	660.63	\$157.04	\$103,745.34	0.27%
302094	Impermeabilización de Azotea Plana con Sistema Prefabricado Mortero Plas Gravilla roja de 4.0 mm.	m2	660.63	\$92.40	\$61,042.21	0.16%
290024	Aplanado Fino a Plomo y Regla de 2.5 cm de Espesor en Muros con Mortero	m2	375.46	\$152.04	\$57,084.94	0.15%
	Director General OSCAR GALVAN					
	Cem-Arena 1:4 en Fachadas, Incl.: Andamios, Herramienta y Mano de Obra					
290087	Boquilla para muro de 15 cm. de ancho, de 2.5 cm. de grosor con mortero Cemento-Polvo de piedra en por. 1:4, Acabado apolillado.	m.l.	234.66	\$76.75	\$18,010.16	0.05%
	Total: AZOTEA				\$334,600.81	0.87%

	Total: ALBAÑILERIA				\$1,259,972.24	3.26%
B05	ACABADOS					
B0501	ACABADOS PLANTA BAJA					
346002	Pintura Vinílica en Muros a 2 Manos, Incluye FONDEO con Sellador Vinílico	m2	4,987.15	\$30.24	\$150,811.42	0.39%
318079	Suministro y colocación de Placa de mármol de 60 cm de ancho p/ lavabos de 2 cm. de espesor, con nariz boleada De 4 cm., zoclo de 10 cm. y faldón de 15 cm. de ancho.	ml	16.35	\$1,793.64	\$29,326.01	0.08%
322082	Piso de Cerámica 50 x 50 cm, Marca -, Modelo -, Color -, Asentado con Pasta de Cem Crest y Junteado con Lechada de Cem Blanco	m2	2,363.80	\$446.77	\$1,056,074.93	2.73%
322122	Rec de Huellas de Escalera con Cerámica 20 x 20 cm, Marca -, Modelo -, Color -, Asentado con Pasta de Cem Crest y Junteada con Lechada de Cem Blanco	ml	45.00	\$159.70	\$7,186.50	0.02%
346004	Pintura Vinílica en Plafones a 2 Manos, Incluye FONDEO con Sellador Vinílico	m2	5,236.00	\$37.68	\$197,292.48	0.51%
326002	Rec en Muros con Azulejo Veneciano 2 x 2 cm, Asentado con Pasta de Cem Crest y junteado con Lechada de Cem Blanco	m2	428.37	\$811.34	\$347,553.72	0.90%
314236	Falso Plafón de Panel de Yeso RH, Suspensión Oculta con Bastidor Metálico 9.20 @ 40.6 cm con Forro de Panel de Yeso Tipo RH de 13 mm	m2	5,236.00	\$249.78	\$1,307,848.08	3.38%
	Total: ACABADOS PLANTA BAJA				\$3,096,093.14	8.01%
	Total: ACABADOS				\$3,096,093.14	8.01%

Director General OSCAR GALVAN

B06	MUEBLES DE BAÑO					
B0601	PLANTA BAJA					
332259	llave economizadora para lavabo marca helvex, modelo TV-120 Acabado cromo; Incluye: colocación mano de obra y Herramienta.	Pza.	15.00	\$1,102.08	\$16,531.20	0.04%
362308	Llave de Empotrar Roscable E-60 Helvex y manerales tritón grande C-12 Helvex; Incluye: Suministro y Colocación.	Jgo	3.00	\$1,304.45	\$3,913.35	0.01%
362004	Ovalín Grande (01-123),bajo cubierta Ideal Standard, Suministro y Colocación	Pza.	15.00	\$1,168.57	\$17,528.55	0.05%

	362096	Inodoro Tanque Bajo American Estandar Modelo -, Marca -, Suministro y Colocación	Pza.	31.00	\$1,081.18	\$33,516.58	0.09%
	362040	Asiento para Inodoro Labio Alargado M-235 (11-004), Ideal Standard, Suministro y Colocación	Pza.	31.00	\$239.89	\$7,436.59	0.02%
	414008	Coladera para Piso, Modelo 282-H, Helvex, Suministro y Colocación	Pza.	15.00	\$1,149.55	\$17,243.25	0.04%
	414018	Coladera de Pretil de 4", Modelo 4954, Helvex, Suministro y Colocación	Pza.	3.00	\$1,170.38	\$3,511.14	0.01%
	362032	Mingitorio seco, Ideal Standard, Suministro y Colocación	Pza.	19.00	\$3,885.89	\$73,831.91	0.19%
		Total: PLANTA BAJA				\$173,512.57	0.45%
		Total: MUEBLES DE BAÑO				\$173,512.57	0.45%
B07		INSTALACION HIDROSANITARIA					
	375038	Salida de instalación hidráulica para agua fría y caliente en muebles de baño a base de tubería y conexiones de cobre de 13 y 19 mm tipo M, soldadura de Cobre.	Sal	65.00	\$627.00	\$40,755.00	0.11%
	375023	Salida de Instalación Sanitaria para muebles de baño, fregadero, A/A y ventilas a base de tubería de PVC Director General OSCAR GALVAN Sanitario de 2" y 4".	Sal	65.00	\$480.00	\$31,200.00	0.08%
	375002	Salida hidráulica para sistema de riego a Base de tubería de PVC hidráulico.	Sal	1.00	\$30,000.00	\$30,000.00	0.08%
	375024	Inst. Sanitaria Bajadas, Red Gral. Pluvial	Lote	1.00	\$66,625.31	\$66,625.31	0.17%
		Total: INSTALACION HIDROSANITARIA				\$168,580.31	0.44%
B08		INSTALACION ELECTRICA					
	461001	Salida eléctrica para alumbrado a base de tubería conduit PVC, cable condumex O similar.	Sal	96.00	\$660.00	\$63,360.00	0.16%
	461002	Salida eléctrica para contactos y apagadores a base de tubería Conduit PVC, cable condumex o similar, Accesorios Nissen serie espuma.	Sal	129.00	\$660.00	\$85,140.00	0.22%
	461003	Canalización para preparación eléctrica	Sal	10.00	\$680.11	\$6,801.10	0.02%

de equipos de aire acondicionado en azotea para locales y oficinas a base de tubería PVC conduit tipo pesado de 25 mm, incluye guiada y entubado.

	461005	Canalización para preparación telefónica de locales y oficinas a base de tubería PVC conduit tipo pesado de 1" de Diámetro, incluye guiada y entubado.	Sal	47.00	\$369.18	\$17,351.46	0.04%
	461011	Salida eléctrica para equipo de riego a 220 Volts.	Sal	1.00	\$893.72	\$893.72	
	494262	Lámpara a Prueba de Vapor, Suministro y Colocación	Pza.	63.00	\$216.38	\$13,631.94	0.04%
	074268	Lámpara Campana Mod. 13431, A - 19 - 100 W GL (L21 - D17.5 cm)	Pza.	33.00	\$660.00	\$21,780.00	0.06%
	Total:	INSTALACION ELECTRICA				\$208,958.22	0.54%
B09		AIRE ACONDICIONADO					
	445004	Inst. Aire Acondicionado en Edif. BA-1	Lote	1.00	\$321,595.84	\$321,595.84	0.83%
	Total:	AIRE ACONDICIONADO				\$321,595.84	0.83%
		Director General OSCAR GALVAN					
B11		CANCELERIA DE ALUMINIO					
B1101		PLANTA BAJA					
	550460	Ventana de Aluminio de 2" de 1.50x1.00	Pza.		\$1,260.00		
	550461	Ventana de aluminio d3 2" de 0.80x0.80	Pza.		\$1,152.00		
	550462	Ventana de aluminio de 2" de 0.40x0.40	Pza.		\$300.00		
	550463	Cancel de Aluminio de 2" de 1.80x2.10	Pza.		\$3,402.00		
	550464	Cancel de aluminio de 2" 0.80x2.10	Pza.		\$1,512.00		
	550465	Cancel de Aluminio de 2" de 2.50x2.10	Pza.		\$4,725.60		
	550466	Cancel de baño de 1.40x2.80	Pza.		\$1,360.80		
	550472	Cancel de aluminio en fachada de edificio con cristal claro de 6mm y bastidor de aluminio de 6" de espesor, acabado anodizado, incluye, materiales, Mano de obra y herramienta.	lote	1.00	\$6,118,470.00	\$6,118,470.00	15.83%
	Total:	PLANTA BAJA				\$6,118,470.00	15.83%
	Total:	CANCELERIA DE ALUMINIO				\$6,118,470.00	15.83%
B12		CARPINTERIA					
B1201		PLANTA BAJA					
	560580	Puerta de 80 x 210 cm, de baño y/o Servicio; 33 mm. de grosor, bastidor de madera de pino de 1ra, tablero liso de triplay de caoba 6 mm, c/mco. de 18 cm; chambrana ambos lados acabado barniz poliform c/3 bisagras cromo satín de 3" y Tope de domo al piso.	Pza.	10.00	\$2,400.00	\$24,000.00	0.06%
	560413	Puertas y mamparas para baños de a base de bastidor de pino y forrada con	lote	1.00	\$29,400.00	\$29,400.00	0.08%

duela de Tzalam con barniz de poliform
SMA según diseño; Incluye: bisagras,
cerradura marca Yale modelo Tulip o
Similar.

561014	Muebles para escritorio de taquillas, a base de madera forrada de formaica,	lote	1.00	\$54,000.00	\$54,000.00	0.14%
--------	---	------	------	-------------	-------------	-------

Director General OSCAR GALVAN

Incluye materiales, mano de obra y Herramienta.

Total: PLANTA BAJA \$107,400.00 0.28%

Total: CARPINTERIA \$107,400.00 0.28%

B13 MOBILIARIO

PANTALLA	Pantalla de Plasma de 42" colgada,	Pza.	1.00	\$14,400.00	\$14,400.00	0.04%
banca	Banca de Acero inoxidable, para 7 persona	Pza.	11.00	\$9,600.00	\$105,600.00	0.27%
escrito	Escritorios para área administrativa tipo "L"	Pza.	1.00	\$1,800.00	\$1,800.00	

Total: MOBILIARIO \$121,800.00 0.32%

Total: TERMINAL DE AUTOBUSES \$30,493,548.00 78.88%

C ANDEN

226072	Guarnición Trapezoidal de 12 x 30 cm de Concreto F'c=150 Kg/cm2 HO y 3 Vrs. # 3 y E # 2 @ 15 cm, Incl.: Cimbrado y Descimbrado	ml	585.66	\$244.19	\$143,012.32	0.37%
226094	Banqueta de Concreto F'c=150 Kg/cm2 de 10 cm de Espesor Armada con Malla Electro soldada 6x6 10/10, Acabado Escobillado	m2	1,694.76	\$218.88	\$370,949.07	0.96%
238092	Piso de Concreto F'c=250 Kg/cm2 Prem de 10 cm de Espesor y Vars # 3@ 30 A. S. Acabado Pulido Incl.: Cimbra Machihembrada, Corte de Juntas con Disco, Pasa juntas de 3/4" @ 90 de 60 cm de Longitud y Sellado de Juntas	m2	7,745.18	\$310.58	\$2,405,498.00	6.22%
238006	Acabado Estriado sobre Concreto Fresco	m2	7,745.18	\$186.43	\$1,443,933.91	3.74%
346112	Pintura Color Transito en Franjas, Topes y Guarniciones	ml	1,133.00	\$92.48	\$104,779.84	0.27%

Total: ANDEN \$4,468,173.14 11.56%

D ESTACIONAMIENTO

Director General OSCAR GALVAN

226072	Guarnición Trapezoidal de 12 x 30 cm de Concreto F'c=150 Kg/cm2 HO y 3 Vs. #	ml	414.00	\$244.19	\$101,094.66	0.26%
--------	--	----	--------	----------	--------------	-------

	3 y E # 2 @ 15 cm, Incl.: Cimbrado y Descimbrado						
226094	Banqueta de Concreto F'c=150 Kg/cm2 de 10 cm de Espesor Armada con Malla Electro soldada 6x6 10/10, Acabado Escobillado	m2	1,694.76	\$218.88	\$370,949.07	0.96%	
238092	Piso de Concreto F'c=250 Kg/cm2 Prem de 10 cm de Espesor y Vars # 3@ 30 A. S. Acabado Pulido Incl.: Cimbra Machihembrada, Corte de Juntas con Disco, Pasa juntas de 3/4" @ 90 de 60 cm de Longitud y Sellado de Juntas	m2	3,586.22	\$310.58	\$1,113,808.21	2.88%	
238006	Acabado Estriado sobre Concreto Fresco	m2	3,586.22	\$186.43	\$668,578.99	1.73%	
346112	Pintura Color Transito en Franjas, Topes y Guarniciones	ml	800.00	\$92.48	\$73,984.00	0.19%	
	Total: ESTACIONAMIENTO				\$2,328,414.93	6.02%	
E	JARDINERIA						
E13	JARDINERIA						
560600	Suministro y colocación de tierra negra para pasto	m3	62.23	\$342.00	\$21,282.66	0.06%	
560610	Suministro y colocación de pasto para jardín	m2	414.84	\$42.00	\$17,423.28	0.05%	
560612	Suministro palmeras y arboles	Pza.	9.00	\$1,800.00	\$16,200.00	0.04%	
560614	Suministro de plantas de ornato	Pza.	50.00	\$42.00	\$2,100.00	0.01%	
	Total: JARDINERIA				\$57,005.94	0.15%	
	Total: JARDINERIA				\$57,005.94	0.15%	
F	PARQUE						
F01	ALBAÑILERIA						
226072	Guarnición Trapezoidal de 12 x 30 cm de Concreto F'c=150 Kg/cm2 HO y 3 Vrs. # 3 y E # 2 @ 15 cm, Incl.: Cimbrado y Descimbrado	ml	873.18	\$244.19	\$213,221.82	0.55%	
	Director General OSCAR GALVAN						
238092	Piso de Concreto F'c=250 Kg/cm2 Prem de 10 cm de Espesor y Vars # 3@ 30 A. S. Acabado Pulido Incl: Cimbra Machihembrada, Corte de Juntas con Disco, Pasa juntas de 3/4" @ 90 de 60 cm de Longitud y Sellado de Juntas	m2	2,537.48	\$310.58	\$788,090.54	2.04%	
346112	Pintura Color Transito en Franjas, Topes y Guarniciones	ml	873.18	\$92.48	\$80,751.69	0.21%	
	Total: ALBAÑILERIA				\$1,082,064.05	2.80%	
F02	JARDINERIA						
560600	Suministro y colocación de tierra negra para pasto	m3	311.75	\$342.00	\$106,618.50	0.28%	

560610	Suministro y colocación de pasto para jardín	m2	2,078.33	\$42.00	\$87,289.86	0.23%
560612	Suministro palmeras y arboles	Pza.	18.00	\$1,800.00	\$32,400.00	0.08%
560614	Suministro de plantas de ornato	Pza.	50.00	\$42.00	\$2,100.00	0.01%
Total: JARDINERIA					\$228,408.36	0.59%
Total: PARQUE					\$1,310,472.41	3.39%
Total del Presupuesto sin IVA:					\$38,657,614.00	

(* CUARENTA Y CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 34/100 M.N. *)

Director General OSCAR GALVAN