



# UNIVERSIDAD VILLA RICA

---

---

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

RECICLAJE URBANO Y  
ARQUITECTÓNICO EN EL CENTRO  
HISTÓRICO.

“REHABILITACIÓN DE LA TERMINAL  
FERROVIARIA DE VERACRUZ”.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ CASTRO

**Director de Tesis:**  
MTRO. LUIS MANUEL HERRERA GIL

**Revisor de Tesis:**  
MTRA. ANNETTE LIONS RAMÍREZ

BOCA DEL RÍO, VER.

JUNIO 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
ÍNDICE .....	v
LISTA DE TABLAS .....	ix
LISTA DE GRÁFICOS .....	x
LISTA DE FIGURAS .....	xi
CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.1 Contextualización del fenómeno. ....	15
.....	15
1.2 Planteamiento del problema. ....	17
1.2.1 Delimitación del problema. ....	19
1.2.2 Pregunta de Investigación. ....	20
1.3 Objetivos. ....	20
1.3.1 Objetivo Principal. ....	20
1.3.2 Objetivos Específicos .....	20
1.4 Justificación. ....	21
1.5 Hipótesis. ....	22
1.6 Alcances. ....	22
1.7 Carácter innovador. ....	22
1.8 Definición Contexto – Objeto – Usuario. ....	23
1.9 Reflexión sobre metodología de la investigación. ....	23

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	25
2.1 Marco de referencia histórico .....	25
2.1.1 Inicios de la aplicación de arquitectura industrial .....	25
2.1.2 La arquitectura industrial en la actualidad .....	33
2.1.3 Inicio y desarrollo de la Terminal de Veracruz .....	36
2.1.4 El impacto de nuevos estilos arquitectónicos en Centros Históricos .....	45
2.1.5 El reciclaje urbano y arquitectónico .....	48
2.1.6 Creación del Instituto de Antropología e Historia.....	52
2.1.7 Línea del tiempo.....	53
2.1.8 Reflexión histórica.....	54
2.2 Marco de Referencia Teórico- Conceptual .....	54
2.2.1 Teoría de la arquitectura de integración .....	55
2.2.2 Aspectos teóricos para el diseño de arquitectura de integración .....	57
2.2.3 Clasificación de variantes entre lo nuevo y lo viejo .....	61
2.2.3.1 Yuxtaposición.....	62
2.2.3.2 Contraste equilibrado con presencia de elementos estructurales.....	63
2.2.3.2Analogía máxima .....	66
2.2.4 Características formales de la edificación .....	66
2.2.4.1 La configuración arquitectónica de los edificios.....	66
2.2.4.2 Análisis formal de la fachada de un edificio .....	70
2.2.5 Dinámica de la edificación .....	71
2.2.5.1 La planeación.....	71
2.2.5.2 Conservación del patrimonio arquitectónico .....	72
2.2.5.3Conservación, restauración, revitalización y otros vocablos .....	74
2.2.5.4 Revitalización .....	76
2.2.5.5 Renovación y adaptación.....	78
2.2.5.6 Desarrollo .....	80
2.2.5.8 Reflexión Teórica.....	82
2.3.1 Estado del arte .....	84
2.3.2 The high line, en Nueva York/ Field Operations y Diller Scofidio+Renfro .....	86
2.3.3 Sala de conciertos de Sao Paulo, Brasil/Nelson Dupré .....	91
2.3.4 Centro de Convenciones de Puebla, Puebla/Javier Sordo Madaleno .....	94

2.3.5 Reflexión de la Praxis.....	97
2.4 Marco de referencia normativo .....	98
2.4.1 Documentos Internacionales.....	98
2.4.2 Documentos Nacionales .....	102
2.4.3 Documentos Municipales.....	104
2.4.4 Reflexión sobre normatividad aplicada.....	108
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO .....	109
3.1 EL CONTEXTO.....	109
3.3 EL OBJETO ARQUITECTÓNICO.....	141
3.3.1 Relación Función – Forma .....	141
3.3.2 Relación Forma-Dimensión .....	152
3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas.....	157
3.5 Anteproyecto Arquitectónico .....	186
3.5.1 Programa arquitectónico .....	186
3.5.2 Análisis de áreas.....	188
3.5.3 Diagrama de funcionamiento.....	190
3.5.3.1 Diagramas de funcionamiento general.....	190
3.5.3.1 Diagrama de funcionamientos particulares .....	193
3.5.4 Zonificación .....	195
3.5.5 Principios ordenadores.....	198
3.6.1.- Plano estado actual.....	213
3.6.2.- Plano planta baja.....	213
3.6.3.- Plano primer nivel.....	213
3.6.4.- Plano segundo nivel .....	213
3.6.5.- Cortes arquitectónicos .....	213
3.6.6.- Fachadas.....	213
3.6.7.- Plano de conjunto.....	213
3.6.8.- Planos estructurales cimentación y planta baja.....	213
3.6.9.- Planos estructurales primer nivel y segundo nivel .....	213
3.6.10.- Cortes estructurales .....	213
3.7 Valores arquitectónicos .....	214
3.7.1 Valor útil.....	214

3.7.3 Valor estético .....	217
3.7.3.1 Estímulos de la sensibilidad .....	218
3.8 Reflexión sobre metodología del diseño arquitectónico.....	219
Conclusión .....	220
BIBLIOGRAFIA.....	222
ANEXOS .....	223

**LISTA DE TABLAS**

TABLA 1 Tabla de temperaturas de la ciudad de Veracruz .....	110
TABLA 2 Tabla de humedad de la ciudad de Veracruz.....	111
TABLA 3 Tabla de isorequirimientos de climatización la ciudad de Veracruz .....	112
TABLA 4 Dimensiones de áreas de servicio .....	188
TABLA 5 Dimensiones de áreas administrativas.....	189
TABLA 6 Dimensiones de áreas de estudio y exhibición.....	189

## LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICA 1 Opinion de la conservación de edificios antiguos .....	138
GRAFICA 2 Conocimiento acerca del reciclaje de edificios .....	139
GRAFICA 3 Conocimiento acerca del la Terminal Ferroviaria de Veracruz .....	139
GRAFICA 4 Resultado acerca de la reutilización de edificios.....	140

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Terminal de Veracruz 1911.....	15
FIGURA 2 Estado actual del edificio de la terminal ferroviaria .....	15
FIGURA 3 Espacios muertos de la Terminal .....	17
FIGURA 4 Deterioro de instalaciones de la Terminal.....	17
FIGURA 5 Estado actual del acceso de la terminal ferroviaria .....	18
FIGURA 6 Estacionamiento en el interior de la Terminal de Veracruz .....	19
FIGURA 7 Vista posterior de la Terminal de Veracruz. ....	20
FIGURA 8 Perfil estructural.....	26
FIGURA 9 Sainte Genevieve.....	27
FIGURA 10 Museo Nacional de Arte de la Cd. De México.....	28
FIGURA 11 Construcción de la Estación de Atocha en España .....	29
FIGURA 12 Fachada de la Estación de Atocha en España .....	30
FIGURA 13 Interior de la Estación de Atocha en España .....	30
FIGURA 14 Torre Eiffel .....	31
FIGURA 15 Cristal Palace.....	32
FIGURA 16 Galerie des Machines .....	32
FIGURA 17 Terminal St. Pancras, Londres.....	34
FIGURA 18 Estación del Mexicano.....	35
FIGURA 19 Detalle Estructural del Mexicano .....	36
FIGURA 20 Plano original de la Estación del Mexicano .....	37
FIGURA 21 Plano de los terrenos para la creacion de la Compañía Terminal.....	38
FIGURA 22 La Casa Redonda.....	39
FIGURA 23 Propuesta de Charles J.S. Hall para la Terminal de Veracruz.....	40
FIGURA 24.- Fachada principal de la Terminal de Veracruz.....	41
FIGURA 25 Hotel Terminal convertido en cuartel general.....	43
FIGURA 26 Lipstick building de Philip Johnson.....	47
FIGURA 27 Edificio AT & T de Philip Johnson .....	48
FIGURA 28 Lofts de la ciudad de Nueva York.....	49
FIGURA 29 Puerto Madero en Bueno Aires, Argentina .....	50
FIGURA 30 Proyecto 22@ en Barcelona .....	51
FIGURA 31 El barrio de La Huaca .....	56
FIGURA 32 Museo Reina Sofia.....	57
FIGURA 33 The High Line en Nueva York .....	59
FIGURA 34 Anexo del Ayuntamiento de Murcia de Rafael Moneo .....	62
FIGURA 35 La Catedral de Matías.....	64
FIGURA 36 Balcones corridos en Centro Habana .....	65

FIGURA 37.- Articulacion Vertical .....	66
FIGURA 38 Articulacion Horizontal .....	67
FIGURA 39 Posicion de elementos en vertical y horizontal .....	67
FIGURA 40 Contrastes formales .....	68
FIGURA 41.-Fachada Agujero .....	69
FIGURA 42 Fachada malla o esqueleto .....	69
FIGURA 43 Esquema de analisis de fachadas .....	70
FIGURA 44.-Notre-Dame de París.....	73
FIGURA 45 Antiguo Palacio de Minería.....	77
FIGURA 46 Reutilizacion de <i>The High line</i> .....	86
FIGURA 47 Relacion de los edificios con <i>The High line</i> .....	87
FIGURA 48 Contexto de <i>The High line</i> .....	91
FIGURA 49.-Complejo Cultural Julio Prestes .....	91
FIGURA 50 Sala de Conciertos de Sao Paulo .....	92
FIGURA 51 Centro de Convenciones de Puebla .....	94
FIGURA 52 Puente peatonal del Centro de Convenciones de Puebla .....	95
FIGURA 53 Plaza Chacuaco y Balcon Principal del Centro de Convenciones de Puebla .....	96
FIGURA 54 Gráfica de angulos solares de propuesta .....	113
FIGURA 55 Ubicacion del area a intervenir .....	114
FIGURA 56 Coco nucífera .....	116
FIGURA 57 Almendro de la India .....	117
FIGURA 58.Casuarina .....	117
FIGURA 59 Paloma doméstica .....	118
FIGURA 60 Plaza de la República .....	119
FIGURA 61 Estacionamiento.....	120
FIGURA 62 Equipamiento Urbano en el Centro Historico de Veracruz .....	121
FIGURA 63 Poligono de estudio.....	122
FIGURA 64 Uso de suelo de la zona de estudio.....	124
FIGURA 65.-Edificio de la ex Aduana .....	125
FIGURA 66 Edificio de APIVER .....	126
FIGURA 67 Edificio de Correos y Telegrafos.....	127
FIGURA 68 Edificio del Registro Civil.....	128
FIGURA 69 Hotel Holiday Inn.....	129
FIGURA 70 Corredor en el PalacionMunicipal.....	130
FIGURA 71 Museo Recinto de la Reforma.....	131
FIGURA 72 Funcionamiento de un partesol .....	143
FIGURA 73.-Partesol de 90° .....	144
FIGURA 74 Partesol de 0° .....	144
FIGURA 75 Partesol de mayor de 0° y menor de 90° .....	145
FIGURA 76 Eficiencia del control solar.....	146
FIGURA 77 Tipos de quiebrasol o partesol.....	147
FIGURA 78 Paneles solares.....	148

FIGURA 79 Filtro de agua de lluvia .....	149
FIGURA 80 Proyecciones multimedia en malla metálica .....	150
FIGURA 81 Detalle de instalacion multimedia en malla metálica .....	151
FIGURA 82 Separación mínima entre mesas para lectura .....	153
FIGURA 83 Mínimo espacio de movimiento en la zona de lectura .....	154
FIGURA 84 Tipos de estantería .....	154
FIGURA 85.-Distribución de área de sanitarios .....	155
FIGURA 86.-Espacio de butacas en auditorio .....	156
FIGURA 87 Mapa conceptual.....	157
FIGURA 88 Vista de los andenes de la Terminal de Veracruz.....	160
FIGURA 89 Sala de espera de la Terminal de Veracruz.....	161
FIGURA 90 Fachada principal        Nor-Oriente de la terminal de ferrocarriles .....	162
FIGURA 91 Cuerpo laterales de la fachada principal .....	163
FIGURA 92 Fachada sur-oriente sobre calle montesinos de la terminal de Veracruz .....	164
FIGURA 93 Boceto de la fachada pricipal de la terminal .....	167
FIGURA 94 Boceto de cuerpos componentes de la fachada principal.....	168
FIGURA 95 Boceto de interpretacion de vanos y solidos existentes .....	170
FIGURA 96 Boceto de contraste de vanos y solidos existentes.....	170
FIGURA 97 Cornizas interpretadas en propuesta .....	171
FIGURA 98 Boceto del acceso principal al centro cultural .....	172
FIGURA 99 Boceto de una sección del centro culrual.....	173
FIGURA 100 Perspectiva del interior del centro cultural .....	174
FIGURA 101 Fachada del modelo .....	175
FIGURA 102 Perspectiva frontal .....	176
FIGURA 103 Perspectiva posterior .....	177
FIGURA 104 Perspectiva modelo 2 .....	178
FIGURA 105 Modelo 3.....	178
FIGURA 106 Verticalidad en la fachada de la terminal .....	179
FIGURA 107 Perspectiva de boceto de volumen en proyección .....	180
FIGURA 108 Experiencia de viajar en ferrocarril .....	181
FIGURA 109 Materialización de efecto de velocidad en modelo .....	182
FIGURA 110 Marcos dinámicos .....	183
FIGURA 111 Representación en modelo de malla metálica multimedia .....	184
FIGURA 112 Justificación del color .....	185
FIGURA 113 Diagrama de funcionamiento planta baja .....	190
FIGURA 114 Diagrama de funcionamiento general primer nivel .....	191
FIGURA 115 Diagrama de funcionamiento general segundo nivel.....	191
FIGURA 116 Diagrama de funcionamiento de biblioteca y ludoteca .....	193
FIGURA 117 Diagrama de funcionamiento particular de taller de escultura y pintura .....	193
FIGURA 118 Diagrama de funcionamiento particular de taller de danza y música.....	194
FIGURA 119 Zonificación planta baja .....	195
FIGURA 120 Zonificación primer nivel .....	196

FIGURA 121 Zonificación segundo nivel.....	197
FIGURA 122 Volumetría de fachada de la terminal .....	198
FIGURA 123 Volumen horizontal marcado en fachada .....	199
FIGURA 124 Doble altura de fachada principal de la terminal .....	199
FIGURA 125 Doble y triple altura en modelo conceptual .....	200
FIGURA 126 Trazo Regulador .....	201
FIGURA 127 Secuencia de trazos reguladores.....	202
FIGURA 128 primera propuesta de planta baja para centro cultural .....	203
FIGURA 129 propuesta final de planta baja para centro cultural.....	204
FIGURA 130 Primera propuesta primer nivel para centro cultural .....	205
FIGURA 131 Fachada posterior del centro cultural enmarcando la fachada principal de la terminal de ferrocarriles .....	206
FIGURA 132 Propuesta final de primer nivel para centro cultural .....	206
FIGURA 133 Modelo en el que se aprecia el acceso al centro cultural.....	207
FIGURA 134 Integración entre centro cultural y terminal ferroviaria .....	208
FIGURA 135 Planta baja anteproyecto.....	209
FIGURA 136 Planta primer nivel .....	209
FIGURA 137 segundo de nivel de anteproyecto.....	210
FIGURA 138 Planta de conjunto de Anteproyecto .....	210
FIGURA 139 Corte x de anteproyecto .....	211
FIGURA 140 Fachada lateral de anteproyecto .....	211
FIGURA 141 Fachada principal de anteproyecto.....	212
FIGURA 142 integración entre un edificio antiguo y un edificio contemporáneo .....	217
FIGURA 143 Entrada de luz en interior y proyección de luz en fachada centro cultural .....	218

## INTRODUCCIÓN

La recuperación de espacios con gran valor histórico para incorporarlos a una sociedad actual en donde cada día se requiere una diversidad de espacios para los individuos y sus distintas necesidades. Estas áreas no han sido del todo aprovechadas, a pesar de que en la ciudad de Veracruz se cuenta con importantes recintos que han formado gran parte de la historia de la ciudad e incluso reconocidos a nivel internacional.

Hoy en día el Centro Histórico de la ciudad de Veracruz, se encuentra intervenido en su mayoría por empresas y otras dependencias con prioridades más en lo económico y comercial y menos en el interés histórico, cultural, social e incluso ecológico que puede llegar a ofrecer el sitio en el que se encuentra, y que de existir una equidad de intereses al intervenir estos espacios arquitectónicos, contribuiríamos no solo al mejoramiento de la ciudad, sino también al de los

individuos que conforman esta sociedad desarrollando nuestras necesidades e intereses en espacio reciclados y disminuyendo la expansión demográfica por las construcciones en reservas ecológicas y no aptas para el desarrollo de una ciudad.

Es por esta razón que el reciclaje y aprovechamiento de edificios antiguos no sólo representa la preservación cultural e histórica de una ciudad, sino una alternativa de mejoramiento de un espacio urbano y arquitectónico, acoplándolo a una sociedad y a una arquitectura contemporánea sin perder la identidad del sitio donde se encuentra.

Al conocer la problemática que enfrenta el recinto y su valor histórico, se tiene la base para poder desarrollar una propuesta, en donde se aborda el tema del reciclaje urbano y arquitectónico en el Centro Histórico de la ciudad de Veracruz para lograr rehabilitar el antiguo edificio de la Terminal Ferroviaria.

Como parte del capítulo I de investigación se realiza un análisis del edificio y del contexto, mencionando a su vez el estado actual del edificio, así también las problemáticas que lo afectan como el deterioro y desuso de sus instalaciones. Al término de esta recopilación de información acerca de lo que sucede con la terminal de Veracruz se plantea la pregunta de investigación acerca de cómo recuperar el valor de éste recinto y cuál sería la manera de lograrlo mediante objetivos que nos ayudaran a entender cómo se conforma este edificio antiguo y de qué manera revitalizar los espacios, dando paso al planteamiento del reciclaje como una propuesta ó aportación ante la situación que enfrenta el edificio, incorporándolo a una época actual con un elemento arquitectónico contemporáneo y una nueva función que está dirigida a usuarios que realicen actividades

culturales. Para dar inicio al desarrollo de la propuesta se comienza a dar un diagnóstico en el capítulo II que es el marco teórico, en donde encontraremos información referente al reciclaje urbano y arquitectónico, este capítulo se divide en cuatro subtemas, marco de referencia histórico que cita las etapas que conforman todo lo relacionado al tema, desde los inicios de la arquitectura industrial siendo éste al que pertenecen edificios como la Terminal de Veracruz. El reciclaje de edificios en el marco histórico se mencionan en los llamados *loft* que surgen en Nueva York, así como casos actuales que se han ido desarrollando y lo que ha sucedido con los edificios históricos. En el apartado del marco de referencia teórico conceptual se abarcan el proceso de diseño del elemento arquitectónico a proponer mediante teorías, se analiza la arquitectura de integración, la revitalización y como contribuye esto al medio ambiente esto se presenta en una metodología de integración por medio del contraste. Dentro del capítulo II se citan casos análogos como *The high line* en Nueva York, la sala de conciertos de Sao Paulo en Brasil y el Centro de Convenciones de Puebla, mencionados en este apartado por la similitud con el reciclaje de edificios antiguos que se propone en las instalaciones de la terminal ferroviaria de Veracruz. Y en el último apartado de este capítulo se hace referencia a las normativas que rigen las intervenciones de edificios antiguos y de Centros Históricos, mencionando reglamentos internacionales, nacionales y regionales.

Al conocer lo referente al reciclaje urbano y arquitectónico en centros históricos se da paso al capítulo III llamado metodología del diseño arquitectónico, en donde se delimita el área de estudio y se realiza el análisis necesario para comprender el contexto inmediato del lugar donde se propone el Centro Cultural y de

Convenciones. Además se encuentra representado el resumen y aplicación del análisis hecho en los capítulos uno y dos, mostrado en bocetos y maquetas conceptuales que son el inicio para lograr el proyecto.

El término del análisis del contexto y de la realización del concepto, da paso al anteproyecto en donde se menciona el proceso del trazo de las plantas arquitectónicas, su función y distribución que se rige por medio de la estructura propuesta en el centro cultural, se describen las áreas a utilizar como los salones de danza, música y artes plásticas además de los metros cuadrados que requieren. Una vez que se conoce el proceso de diseño y se define el proyectos por medio de las plantas arquitectónicas, se explica su distribución de acuerdo a la importancia de las vistas que relacionan los espacios con el antiguo edificio de la terminal, se anexan cortes, fachadas, planos estructurales y detalles para lograr entender como está conformado el centro cultural.

En este capítulo III además se muestra el valor arquitectónico del edificio, este apartado es importante ya que en él se conoce la esencia del edificio tanto en su valor utilitario dentro de un contexto histórico y la forma en que se relaciona en el sitio, otro punto a mencionar es el valor estético en el que se explica el impacto en esta caso en cuanto a su forma, proporción y diseño con el edificio de la antigua terminal ferroviaria de Veracruz, como por ejemplo los elementos ornamentales interpretados en la propuesta del centro cultural para crear una dialogo entre lo antiguo y contemporáneo.

Explicado el contenido de esta tesis se da paso al desarrollo de la misma con el capítulo I destinado a la metodología de investigación.

## CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Contextualización del fenómeno.



**FIGURA 1 Terminal de Veracruz 1911**



**FIGURA 2 Estado actual del edificio de la terminal ferroviaria**

El edificio de la terminal ferroviaria de la ciudad de Veracruz, considerado como un monumento dentro del Centro Histórico, ha realizado funciones importantes a nivel nacional, siendo la conexión de países europeos con el centro de la República y otros estados del sur del país, en una época en la que México se encontraba en un gran cambio y desarrollo económico e industrial; gracias a la creación de edificios como la terminal ferroviaria de Veracruz la cual se convirtió en un icono por su historia y su innovación arquitectónica por su estilo ecléctico y por la introducción del concreto armado en su sistema constructivo que en ese momento era un material innovador en México, actualmente la terminal ferroviaria de Veracruz, así como muchos edificios dentro del centro histórico siguen de pie, pero algunos perdiendo poco a poco su título o sobrenombre de monumento, no porque hayan perdido su valor como edificio sino que físicamente están ahí, pero no existe tal interés en las personas por conocerlos, esto es consecuencia de que sus espacios y sus funciones han sido modificadas por diferentes causas.

## 1.2 Planteamiento del problema.



**FIGURA 3** Espacios muertos de la Terminal



**FIGURA 4** Deterioro de instalaciones de la Terminal

La falta de interés en monumentos históricos, ha causado que edificios como el de la terminal ferroviaria de Veracruz tenga espacios en mal estado y desperdiciados que se han ido deteriorando, como sus patios y talleres incluso sus fachadas, toda esta problemática también acompañada de la privatización de la compañía FERROSUR que se encuentra utilizando el sitio.

Esta situación causa la falta de interés en los habitantes y turistas de la ciudad de Veracruz, que al no haber un elemento que atraiga a las personas al monumento

provoca que se pierda su sentido histórico, porque con el paso del tiempo menos personas llegan a conocer lo que es este edificio. Siendo un problema también a nivel urbano por las dimensiones que abarca esta terminal ferroviaria y sus áreas desperdiciadas, es decir, en desuso y que pueden ser utilizadas para albergar espacios públicos necesarios para la sociedad.

El no reutilizar, en este caso edificios, obliga a que el desarrollo de la ciudad se empiece a crear en áreas verdes que se encontraban protegidas, abarcando cada vez más de estas reservas ecológicas por el descontrolado crecimiento demográfico que existe en Veracruz contribuyendo en el aumento de los índices de contaminación.

Es así como nos podemos dar cuenta que el problema existente en la terminal ferroviaria no solo afecta al edificio, ni tan solo a su entorno inmediato que es el centro histórico, si no también trae consigo consecuencias que dañan a toda la ciudad.



**FIGURA 5 Estado actual del acceso de la terminal ferroviaria**

### 1.2.1 Delimitación del problema.

La terminal ferroviaria de Veracruz ubicada en el centro histórico de la ciudad ha perdido la innovación que ofrecía cuando fue creada, ya que solo es un edificio antiguo funcionando como corporativo, provocando la pérdida de su valor cultural y deterioro de sus espacios que son una alternativa para adaptar el sitio a necesidades que se puedan requerir en la actualidad y en un futuro



**FIGURA 6 Estacionamiento en el interior de la Terminal de Veracruz**



**FIGURA 7** Vista posterior de la Terminal de Veracruz.

## **1.2.2 Pregunta de Investigación**

¿Cómo elevar el valor y desarrollo patrimonial del antiguo edificio de la Terminal Ferroviaria de Veracruz?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Principal.**

Reciclar espacios en desuso de la Terminal Ferroviaria de Veracruz por medio del diseño de un elemento arquitectónico que funcione como Centro Cultural y de Convenciones.

### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

-Analizar el estilo arquitectónico de la terminal ferroviaria de Veracruz.

- Comprender el funcionamiento de la terminal ferroviaria de Veracruz.
- Analizar la aplicación de la arquitectura de integración por contraste.
- Conocer las aplicaciones y principios del reciclaje de edificios
- Conocer las leyes, reglamentos y normas que rigen la intervención en monumentos históricos.

#### **1.4 Justificación.**

Los edificios considerados monumentos históricos necesitan ser intervenidos para su conservación, el reciclaje en monumentos es una opción ya que con esto recuperamos y preservamos edificios que se consideraban inservibles por la situación de deterioro en que se encuentran, y la integración de elementos contemporáneos y sitios de interés logran que las personas visiten estos lugares y en vez de hacerles perder su valor cultural e histórico ayudaremos a que se sigan manteniendo como monumentos históricos, y a pesar de la época en la que se encuentren y el lugar donde se localicen sigan siendo vistos como hitos históricos o iconos de la ciudad acoplados a la actualidad.

Debemos hacer conciencia acerca de integrar este tipo monumentos ya que son parte de nuestra historia, porque hicieron que cada ciudad en la actualidad tenga una identidad, incluso su propio estilo y es así como reconocemos cada lugar, y estos edificios son muestra de ello, de los cuales podemos aprender acerca de nuestro pasado como ciudad y sabiendo esto podemos mejorar en el presente el sitio donde vivimos y asegurar un mejor futuro para nosotros como individuos y preservar para futuras generaciones la identidad e historia de nuestra ciudad.

## **1.5 Hipótesis.**

Por medio del reciclaje de edificios como la Terminal Ferroviaria de Veracruz se contribuirá a preservar el valor histórico y cultural del centro de la ciudad de Veracruz.

## **1.6 Alcances.**

Se realizarán planos ejecutivos del Centro Cultural y de Convenciones incorporado a la Terminal Ferroviaria de Veracruz acompañado de maquetas y modelos 3d para su mejor comprensión al igual que también se agregará el proceso de integración de dicho elemento contemporáneo con el edificio terminal de manera explícita para lograr entender la interacción entre dos elementos de diferentes épocas y como se relacionará el individuo con estos elementos arquitectónicos.

## **1.7 Carácter innovador.**

Aprovechar los espacios de una obra arquitectónica perteneciente al siglo XX para darle un uso que cumpla parte de las necesidades o expectativas que tiene la sociedad hoy en día, es una manera de rescatar un edificio antiguo, ofreciendo distintas formas de función, dándole la capacidad de ser adaptable y sostenible sin atender contra sus valores históricos, arquitectónicos y culturales, siendo lo mencionado anteriormente el carácter innovador que ofrece la propuesta de esta tesis, ya que los edificios pertenecientes a centros históricos requieren más reciclaje que conservación, dándole a la ciudad un mejor desarrollo mediante un uso productivo social y económico. Una restauración que preserve los valores del pasado, una composición total del espacio urbano arquitectónico y también que

contribuya a la disminución del impacto ambiental mediante la sostenibilidad, el cual es parte importante de la propuesta, ya que se han adaptado edificios para otro uso en Veracruz pero sin una conciencia de lo sostenible.

### **1.8 Definición Contexto – Objeto – Usuario**

Contexto.- El edificio de la Terminal Ferroviaria de Veracruz ubicado en el centro histórico de la ciudad es el lugar en donde se propone la integración de un elemento contemporáneo.

Usuario.- Los habitantes y turistas de la ciudad de Veracruz interesados en conocer acerca de la historia, cultura e identidad de nuestra ciudad y que puedan conocer lo innovador y sofisticados que pueden ser los monumentos históricos.

Objeto.- Un Centro Cultural y de Convenciones que interactúe con su contexto histórico y promueva la cultura y conservación de edificios antiguos.

### **1.9 Reflexión sobre metodología de la investigación**

La intención de este primer capítulo fue el dar a conocer las razones fundamentales por las cuales se escogió el tema de reciclaje urbano arquitectónico en el centro histórico, tomando como objeto de estudio la antigua terminal ferroviaria de Veracruz, mencionando las problemáticas que enfrenta y sus consecuencias. Dando a conocer los pasos a seguir para presentar una propuesta ante la situación en que se encuentra el edificio, planteando una hipótesis, objetivos generales y principales, ofreciendo en el proyecto un carácter innovador que se planteó en la metodología de investigación. Pero para poder

comprender aún más este tema es necesario conocer la importancia de los edificios antiguos, qué es lo que representan para una ciudad y qué ha sucedido con ellos desde su creación hasta nuestra época. Abordados estos temas, en el capítulo dos, en el apartado del marco de referencia histórico, haciendo mención del origen del edificio de la antigua terminal ferroviaria y sus componentes históricos arquitectónicos, y cómo el reciclaje ha contribuido a que distintos edificios pueden conformar su futuro y adaptabilidad integrándose a una época distinta a la que fueron creados.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

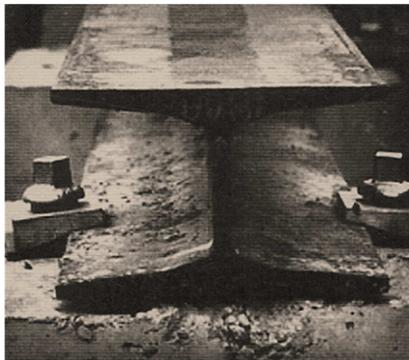
### **2.1 Marco de referencia histórico**

#### **2.1.1 Inicios de la aplicación de arquitectura industrial**

La revolución industrial que comprendió entre la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX trajo consigo importantes desarrollos y transformaciones socioeconómicas, tecnológicas y culturales de la historia de la humanidad.

El trabajo manual fue reemplazado por la industria y la manufactura, la Revolución comenzó con la mecanización de las industrias textiles y el desarrollo de los procesos del hierro. Para albergar las enormes maquinas que desempeñaban estas actividades se requería de espacios con grandes dimensiones, es así como fue naciendo la llamada arquitectura industrial a mediados del siglo XVIII que es consecuencia de una serie de innovaciones constructivas desarrolladas durante la Revolución Industrial.

En esta época se aplicarían elementos que cambiarían la forma de ver la arquitectura, la aplicación de principios matemáticos para los problemas de construcción, la aparición de tratados sistemáticos para la edificación y la experimentación de distintos materiales.



La Revolución Industrial marca una serie de cambios acelerados en un corto periodo de tiempo en el que aparentemente surgen de forma repentina

innovaciones constructivas, esta inspiración no se deben a la inspiración individual, sino a una evolución que se estuvo gestando con un siglo de anticipación.

El primer material artificial de construcción que apareció fue el hierro. La proliferación de la construcción de puentes, así como el desarrollo del ferrocarril fomentaron la experimentación con este material perfeccionando la técnica y los diseños. La sección típica del riel ferroviario evolucionó durante las primeras décadas del siglo XIX hasta dar lugar a la creación del perfil estructural I. La rapidez del montaje y facilidad de transportación que ofrecía, aunado al auge de las comunicaciones, permitió que ésta arquitectura se difundiera por toda Europa.

El otro material innovador fue el concreto armado que tuvo sus orígenes en Inglaterra con la experimentación en la construcción de infraestructuras marítimas. En Francia se trabajó con el sistema de ferro hormigón y más tarde con el sistema Cottacin. Después vino el sistema Henebique que es el más parecido al que utilizamos en la actualidad.

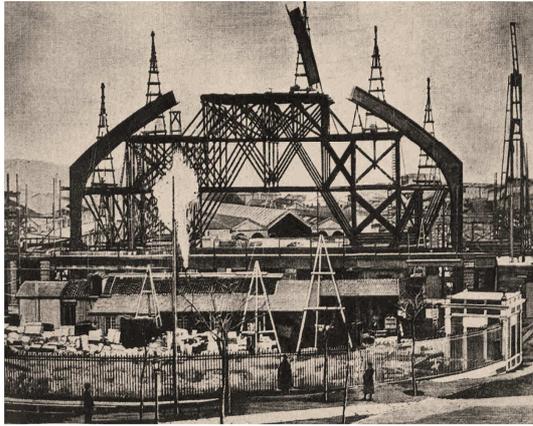




En un principio los nuevos sistemas constructivos se escondían detrás de los materiales y estilos a los que la gente estaba acostumbrada, por citar algunos ejemplos, tenemos el templo de Sainte Genevieve en París o el Museo Nacional de Arte de la ciudad de México, que aunque están soportados por una esbelta estructura de hierro, las columnas están recubiertas en piedra para dar una sensación monumental y de estabilidad.

Poco a poco se va gestando un lenguaje propio y los sistemas constructivos empiezan a quedar aparentes, la construcción del siglo XX se vio ante el desafío de encarar las necesidades de los nuevos programas que aparecieron con el desarrollo de la industria, los cambios en los sistemas de construcción y el comercio se fueron acrecentando.

Se tenían que adaptar las nuevas técnicas constructivas, así como los nuevos materiales que ofrecía la tecnología moderna.



La llamada arquitectura industrial puede dividirse en tres sectores principales.

Primero aparecen los edificios propios de la industria; fábricas, almacenes, y rastros, entre otros. Generalmente localizados en los suburbios, su principal característica son los espacios amplios, necesarios para albergar la nueva maquinaria. Las estructuras de madera se reemplazan por armazones de hierro con cerramientos de mampostería para ofrecer una mayor seguridad ante el constante peligro de incendio. Con la implantación de los edificios industriales surge la necesidad de crear un nuevo sistema de transporte que facilite el suministro de materiales y la distribución de las mercancías. Se promueve así la construcción de una infraestructura de comunicaciones que incluye caminos, puentes y estaciones. La terminal ferroviaria representa un reto peculiar para los arquitectos de la época. Hay una búsqueda constante por conjugar los nuevos

sistemas constructivos, necesarios para librar lo grandes claros, con la jerarquía de estas nuevas puertas de la ciudad. Para salvaguardar esta dualidad, ocurrió en muchos casos que el interior y el exterior no tenían ninguna relación, pero conforme va avanzando el siglo, empiezan a dominar la técnica constructiva y experimentan con este nuevo lenguaje para darle relevancia y jerarquía a las fachadas.



Favorecidos por la economía y la comunicación, crecen los edificios de comercio en todas las escalas, internacional, al por mayor y al menudeo. Surgen las exposiciones universales, encargadas de reunir las experiencias de los avances tecnológicos. El único propósito de los edificios construidos para dichas ocasiones era mostrar el poderío de las grandes potencias industriales. Algunos de los más impresionantes son la Torre *Eiffel*, el *Cristal Palace*, y la *Galerie des Machines*. Al generalizarse los nuevos sistemas constructivos fueron desarrollándose algunas tipologías de infraestructura urbana, hasta replantear la construcción habitacional.

La gestión de la arquitectura industrial no tuvo como meta la belleza, sus fines principales eran el valor útil y en otro sentido la experimentación con los materiales y las técnicas constructivas, incluso la noción generalizada de todas estas obras era que se trataba de construcciones de mal gusto. Es hasta el movimiento moderno que se valoran la honestidad de los materiales, la funcionalidad y la incorporación de nuevas técnicas en estos edificios.



**FIGURA 14 Torre Eiffel**



**FIGURA 15** Cristal Palace



**FIGURA 16** Galerie des  
Machines

“El valor estético de la arquitectura industrial, está íntimamente ligado a su significado histórico su aportación no se limita a los avances tecnológicos en los procesos constructivos, refleja el nacimiento de una nueva sociedad producto de la mecanización. En ocasiones se trata de edificios de gran tamaño producto de su

diseño basado ya no en la escala humana, sino en la de la máquina. Aparecen en lugares poblados son una presencia impactante que los convierten en generadores de actividad y por tanto del espacio urbano.”<sup>1</sup>

En México la arquitectura industrial coincide con la etapa Porfirista. En este tiempo el país busca abrirse al mundo y a la tecnología. El desarrollo económico que vio el país en el porfiriato se manifestó en la arquitectura en dos vertientes. Por un lado surgió una arquitectura que se limitó a reproducir los modelos académicos europeos sin preocuparse por buscar un lenguaje propio. Proliferó una arquitectura afrancesada que buscaba satisfacer las pretensiones de las clases adineradas del país.

### **2.1.2 La arquitectura industrial en la actualidad**

En México la red de tranvías estuvo en constante expansión durante las primeras décadas del siglo XX, periodo en que el tranvía tuvo una gran aceptación a nivel mundial. Pero con el tiempo empezaron a quedar obsoletos y rebasados por las nuevas condiciones de las urbes. Para mediados del siglo, la red de tranvías ya sólo representaba un pequeño porcentaje del sistema de transporte y finalmente en la década de los ochentas ya no quedaba más que su recuerdo.

La intervención debe involucrar la comprensión del pasado, la asimilación del presente y una voluntad hacia el futuro. La arquitectura industrial presenta tres

---

<sup>1</sup> Morales Mújica, Paulina y Villa Avendaño, Auribel, “Patrimonio Industrial. Un nuevo territorio”, Bitacora-Arquitectura, México D.F., UNAM, número 12, Verano 2004, pp.32-33

características fundamentales la situación, la durabilidad y la flexibilidad que deben explotarse al máximo y que la hacen atractiva para una reactivación, razón por la cual hoy en día vemos numerosos ejemplos de intervenciones en edificios industriales.



**FIGURA 17 Terminal St. Pancras, Londres**

La situación está localizada en lugares estratégicos en el tejido urbano, cercanos a vías de comunicación importantes, desde su concepción fueron hitos urbanos a partir de los cuales se ordenó y creció la nueva ciudad.

La durabilidad: en general, se encuentran bien conservadas; por lo tanto, presentan un menor costo de intervención.

La flexibilidad se trata de edificios que presentan un esquema de plantas libres que permiten un juego en el acomodo interior; las grandes alturas permiten la densificación del uso de suelo, al ser susceptibles de dividirse en dos, tres hasta cinco niveles.

El patrimonio, el arte como creación humana no debe desligarse de la sociedad; no es ningún lujo ni un elemento superficial, sino una necesidad, un elemento fundamental en la construcción de la identidad y en la expresión del pensamiento.<sup>2</sup>



**FIGURA 18 Estación del Mexicano**

---

<sup>2</sup> Morales Mújica, Paulina y Villa Avendaño, Auribel, “Patrimonio Industrial. Un nuevo territorio”, Bitacora-Arquitectura, México D.F., UNAM, número 12, Verano 2004, p. 33

### 2.1.3 Inicio y desarrollo de la Terminal de Veracruz.

La industria del ferrocarril fue parte muy importante del desarrollo social y económico de la ciudad de Veracruz. Estos cambios que sucedieron obligaron a cumplir necesidades como la creación de una estación ferroviaria para cumplir con las demandas de transporte de mercancías y el atender a cientos de personas que utilizaban el ferrocarril. La estación del Mexicano fue la primera estación construida en la ciudad como parte de este nuevo desarrollo en Veracruz, era un edificio modesto con techo de teja de dos aguas, lo circundaba un andador cubierto por sus cuatro costados, sostenidos por pilares de madera. Correspondía al llamado modelo lateral; es decir, su levantamiento se realizaba junto y al lado de los rieles. Al parecer la construcción tuvo más de dos versiones pues la techumbre, en algunas descripciones, aparece con una torrecilla rematando una cúpula de pequeñas dimensiones. El terreno en el que se ubicó la terminal se encontraba sobre la futura calle de Montesinos, enfrente de donde se iniciaban las calles de Independencia y 5 de Mayo.

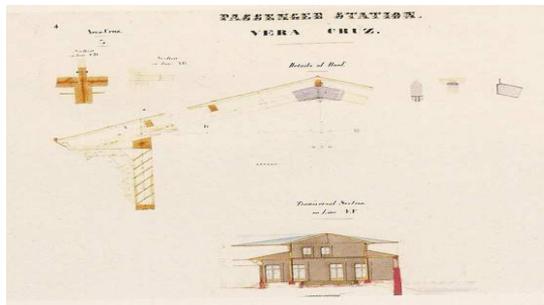
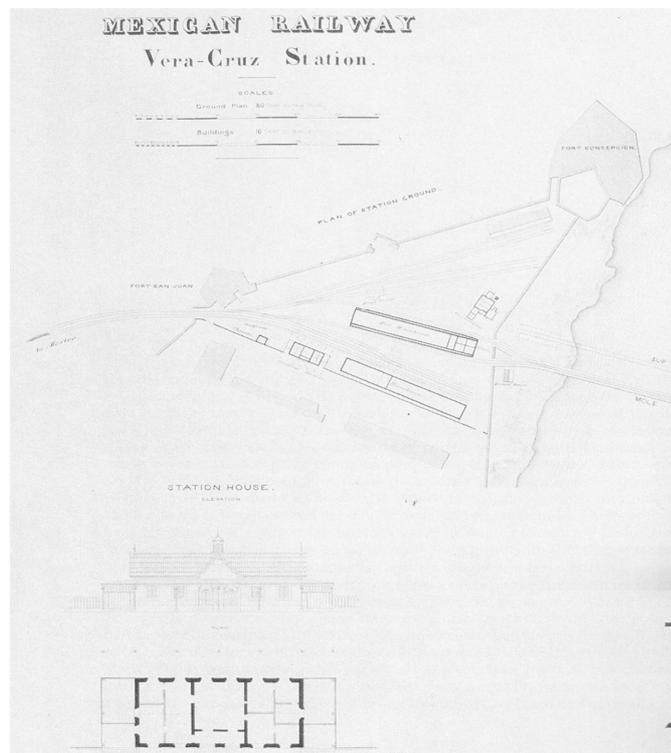


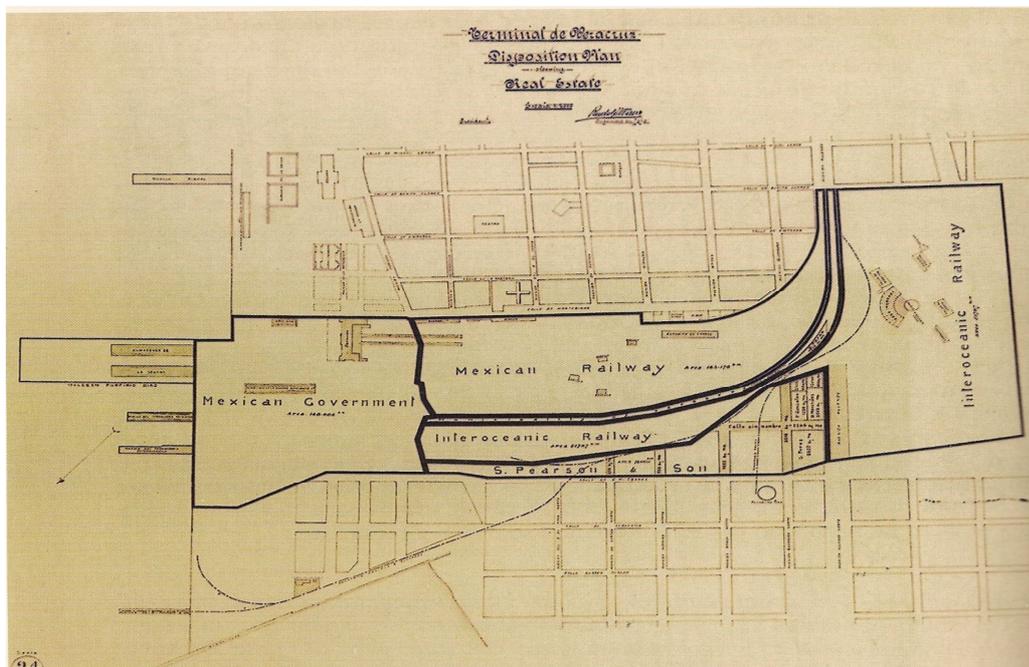
FIGURA 19 Detalle Estructural del Mexicano

Como parte este desarrollo que trajo consigo la industria ferroviaria se comenzó a modernizar el puerto de Veracruz con instalaciones portuarias y terrestres desde 1882 realizadas la mayoría de ellas por la compañía Pearson & Son Como parte integral de la obra, el gobierno federal construyó un conjunto edificios. Éstos fueron: el de la aduana marítima, el de correos y telégrafos, y el de faros, proyectados por el ingeniero militar Salvador Echegaray con la colaboración del ingeniero Lattine. Sin embargo ésta infraestructura se encontraba incompleta, pues hacía falta la terminal de los ferrocarriles.



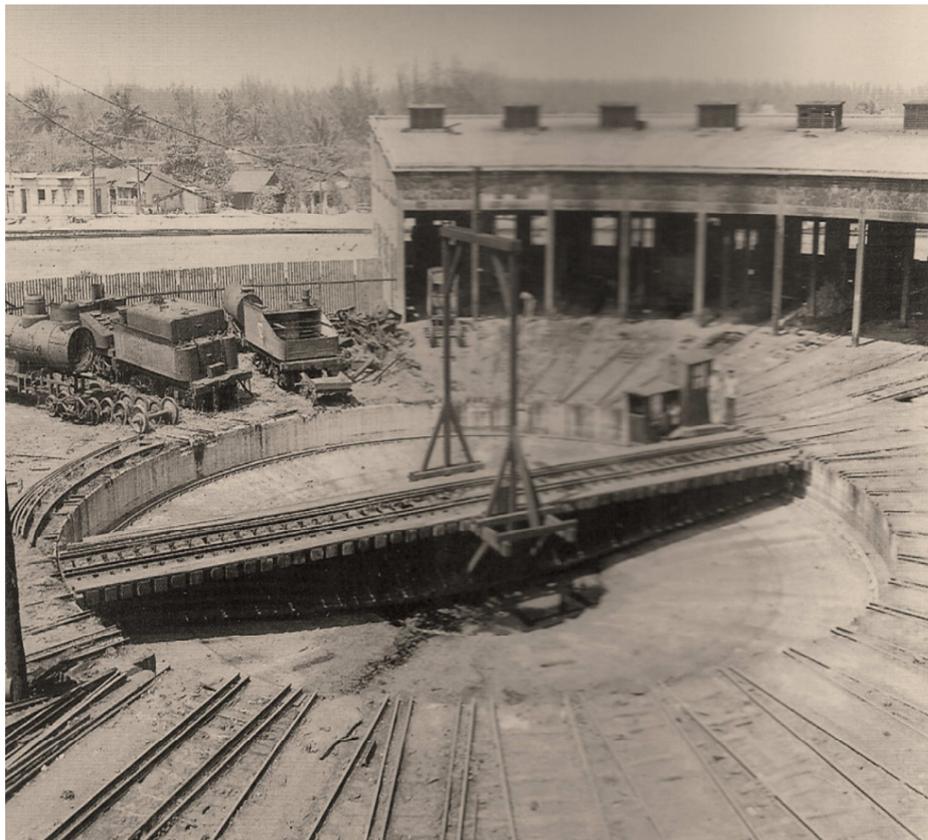
**FIGURA 20** Plano original de la Estación del Mexicano

El 6 de abril de 1906 se realizó un contrato y una unión entre las compañías ferrocarrileras existentes en Veracruz y conformaron la Compañía Terminal unieron sus terrenos que se encontraban localizados en el extremo norte de la ciudad, al igual que el municipio de Veracruz participó vendiendo una superficie de 38 797 metros cuadrados que había obtenido como parte de los terrenos que se le ganaron al mar obteniendo así la Compañía Terminal una superficie total que alcanzaba los 620 054.97 metros cuadrados para la realización de su complejo ferroviario.



**FIGURA 21** Plano de los terrenos para la creacion de la Compañía Terminal

Entre las construcciones principales estaría la Casa Redonda, con su correspondiente mesa giratoria y con capacidad para recibir hasta 23 locomotoras de vapor. Anexos a ella se levantarían los departamentos de calderas y de herramientas. Igualmente, se realizaría un taller de máquinas con su departamento de hierro, que, como casi todas las construcciones del proyecto, se haría con cemento armado en su cimentación, estructura y techo.



**FIGURA 22 La Casa Redonda**

El edificio más trascendente de todo el conjunto fue la estación de pasajeros, que se concluyó en el verano de 1911 que constituye una de las obras más relevantes de comienzos del siglo XX en Veracruz. Lo mismo que por su diseño arquitectónico que por su funcionalidad, también se le puede catalogar como uno de los principales monumentos, dentro del amplio y rico conjunto de las estaciones del sistema ferroviario nacional.



**FIGURA 23 Propuesta de Charles J.S. Hall para la Terminal de Veracruz**

Desde 1907 se elaboraron varias propuestas para el edificio, la autoría de la mayor parte de ellos se localizaba en la calle de Cordobanes número 7 de la ciudad de México. Ahí se encontraba el despacho del arquitecto inglés Charles James Sculthorpe Hall, miembro del Real Instituto de Arquitectos Británicos. Él fue quien proyectó la famosa mansión del acaudalado Tomás Braniff en el Paseo de la Reforma, y diseñó además las estaciones de Aguascalientes y Mérida, y Presentaría, para la terminal de Veracruz, una serie de planes de la obra muy distintos entre sí en lo que se refiere al estilo y los materiales de construcción. Al parecer no se aplicó ninguno de ellos y el proyecto que se llevó a cabo fue de otro arquitecto o ingeniero.



**FIGURA 24.- Fachada principal de la Terminal de Veracruz**

La versión definitiva que hoy en día se conoce es que el edificio se basaría en la organización y distribución del espacio que el propio Hall propuso en sus distintos diseños, y no se llegó a saber quién fue el autor final del proyecto construido. La estación es un edificio de dos plantas desarrolladas sobre una estructura arquitectónica con forma de U.

En cuanto a estación terminal, se hallaba emplazada a la cabeza de la línea y los cuatro andenes; desde ahí se proporcionaban todos los servicios que brindaba.

La planta baja contaba con dos accesos simétricos: uno orientado al norte, hacia la calle de Montesinos, de frente a la Plaza de la República y el otro, el principal y el único que ahora funciona, orientado al este, hacía la bahía, adonde se extiende un pequeña plazuela.

En las primeras décadas de su funcionamiento, por el acceso principal se pasaba al edificio a través de un atrio portical que actualmente desemboca, todavía, en un gran vestíbulo; había una oficina en el centro que se usaba como despacho de boletos y permitía acceder a los diferentes servicios de la estación. Así, el vestíbulo se comunicaba con la sala de espera, instalado junto a los andenes, a la cual sólo separaba de los trenes una larga protección de madera, con sus correspondientes rejas corredizas metálicas que servían para cerrar o abrir paso a los vagones, desde el vestíbulo se podía llegar a la sección de envíos del ferrocarril, ubicada frente al acceso de la calle Montesinos.

También desde el vestíbulo central se podía dirigir, en sentido contrario, hacia el norte, adonde se encontraba originalmente el restaurante y la cantina, así como a una serie de locales que cumplían diversos cometidos: comedores para

empleados, cocina del hotel, despensa, almacén y oficinas de la intendencia del telégrafo.

En el verano de 1911 se anunciaba que estaba concluido el edificio de la estación de pasajeros, al poco tiempo en que se puso en funciones la estación, comenzó a dar servicio en su planta el Hotel Terminal, así como su restaurante y café. Cándido Madrid, su primer concesionario, recibió como su primer gran grupo de huéspedes permanentes a los militares norteamericanos que ocuparon el puerto a principios de 1914.



**FIGURA 25 Hotel Terminal convertido en cuartel general**

El Hotel Terminal, convertido en cuartel general al comienzo de la invasión, sería uno de los inmuebles preferidos por sus amplias y frescas habitaciones de cara al mar.

Los estadounidenses se retiraron en noviembre de 1914 pero enseguida llegaron los ejércitos constitucionalistas encabezados por Venustiano Carranza. El primer jefe y su estado mayor no venían solos; con ellos llegaban los pletóricos trenes de la facción constitucionalista, que abarrotaron los patios de la Compañía Terminal, estos se marcharon en 1915 dejando sentir sus estragos los siguientes años, con robos y asaltos a ferrocarriles.

Ya a partir de 1920 a la actualidad había regresado a la normalidad el puerto y la Compañía de la Terminal ofrecería sus servicios sin problemas recibiendo a personajes importantes de la época y transportando mercancías ayudando de una manera notable la economía de la ciudad, incluso del país, pero fue sino hasta el 9 de febrero de 1962 que la Compañía Terminal se desintegró dando lugar a la compañía FERROSUR (Ferrocarril del Sureste) que actualmente ocupa las instalaciones del edificio de pasajeros de la terminal para oficinas, sigue prestando sus servicios pero con la excepción del transporte de personas ya que para la nueva compañía esto influye en su desarrollo económico.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> García Díaz, Bernardo, *La Terminal Ferroviaria de Veracruz*, México, 1996, p. 60

### **2.1.4 El impacto de nuevos estilos arquitectónicos en Centros Históricos.**

Por otro lado a principios del siglo XX surgió un estilo arquitectónico que causaría impacto a edificios históricos incluso aún más antiguos que el de la terminal de Veracruz, es el estilo de la arquitectura moderna, este movimiento contaba con teóricos como Brent Brolin que hablaba acerca de la posición modernista, el dijo:

“...en el código de la arquitectura moderna la historia no viene al caso, que nuestra época es única y que por lo tanto, nuestra arquitectura debe cortar radicalmente con el pasado...se nos ha enseñado a contrastar lo nuevo con lo antiguo en vez de buscar la compatibilidad visual...Un edificios que no contraste y sobresalga entre sus vecinos es un fracaso: no es original ni creativo...”<sup>4</sup>

El pasado de la arquitectura se ignoraba por que se creía que la nueva arquitectura era el lógico resultado del pensamiento racional y no una moda, esto como la única alternativa.

En 1923 otro teórico del movimiento moderno fue Le Corbusier el decía:

“En esta época de renovación, tiene como deber primordial emprender una revisión de los valores: Los estilos Luis XIV, XV o el gótico, son a la arquitectura lo mismo que una pluma a la cabeza de una mujer. Los estilos son un engaño.”

---

<sup>4</sup> Gasparini, Graziano, *Centros históricos, patrimonio construido, recuperación y estética urbana*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1986, p.132

Estos y muchos otros teóricos tuvieron un gran impacto sobre los arquitectos de la época, haciéndolos creer que el que no proyectaba en estilo moderno no hacía un papel ridículo, ya para el movimiento postmoderno se comenzó a retomar en algunas obras lo antiguo como base para proyectar de acuerdo a época. Leonardo Benévolo hacía referencia a este cambio que sucedía en los arquitectos él decía: “... toda una generación de arquitectos está mirando hacia el pasado como si lo viera por primer vez, y se muestra fascinado por el enorme repertorio de soluciones que ofrece a muchos problemas contemporáneos... emoción de la sorpresa desvanecerá después de una prolongada exposición de ejemplos del pasado, y se deberá encontrar una relación diferente y razonable con nuestra herencia arquitectónica.”<sup>5</sup>

Leonardo Benévolo daba a entender que la arquitectura debe ser reubicada en su tiempo y espacio original contribuyendo a solucionar problemas como las consecuencias que trae consigo el crecimiento de las ciudades, y no ver el pasado como un catálogo como los que están preocupado por estar a la moda en arquitectura.

Roberto Pane, en la inauguración de la reunión que origino la Carta de Venecia, dijo:

“Podemos constatar un indudable contraste entre las formas del pasado y las actuales; no se puede negar que mientras las primeras muestran siempre una

---

<sup>5</sup> Gasparini, Graziano, *Centros históricos, patrimonio construido, recuperación y estética urbana*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1986, p.134

huella artesanal, cualesquiera que sean las tendencias del gusto que ellas expresan, las formas actuales son indiferentemente mecánicas y tienden a sustituir la ausencia de valores de superficie y plásticos con la ostentación de estructuras, la mayoría de las veces más fingidas que auténticas. La consecuencia es que cuando la llamada arquitectura de sustitución introduce en el tejido antiguo una construcción moderna de la misma dimensión de la sustituida, es bastante raro que ello se verifique sin que se produzca un empobrecimiento sustancial de los valores ambientales.”<sup>6</sup>

Roberto Pane se refiere y advertía acerca de la incompatibilidad de convivencia de la arquitectura de nuestra época con el contexto construido del pasado.

Uno de los arquitectos que mostró este entendimiento del pasado e interpretándolo en sus obras fue el arquitecto Philip Johnson.



**FIGURA 26 Lipstick building de Philip Johnson**

---

<sup>6</sup> Gasparini, Graziano, *Centros históricos, patrimonio construido, recuperación y estética urbana*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1986, p.138

El *lipstick building* diseñado por Philip Johnson, ubicado en la en Quinta Avenida de Nueva York, colindando con edificios de McKim, Mead y White construido casi un siglo antes; es un evidente ejemplo en donde se busca la relación de continuidad y armonía en el acercamiento, mediante la prolongación de las cornisas horizontales del edificio antiguo en la fachada del edificio *lipstick*.

Otros de los ejemplos claros de Johnson y su interpretación del pasado es el edificios AT & T en Nueva York

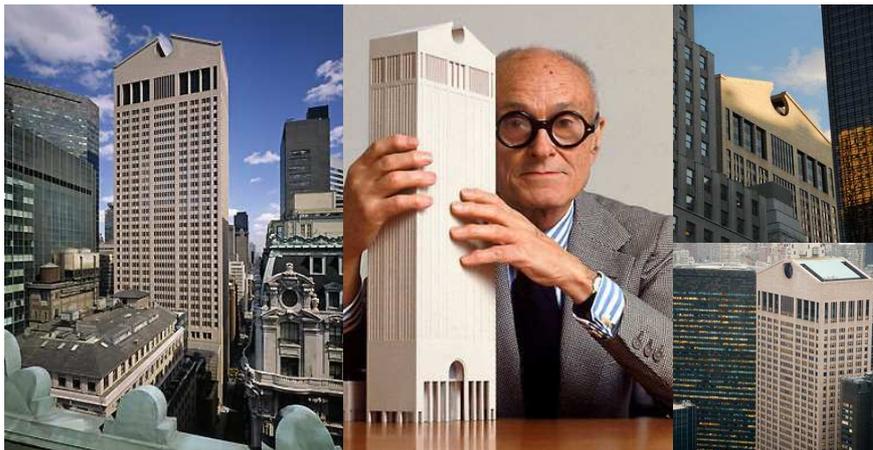
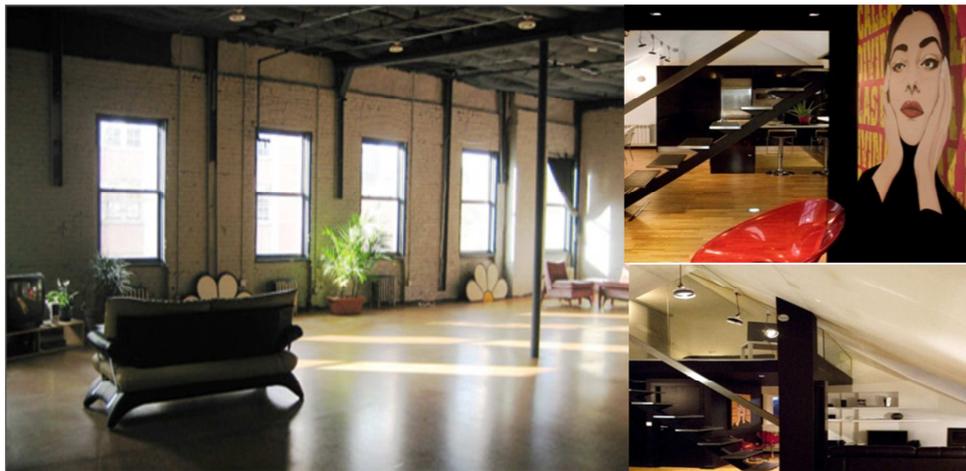


FIGURA 27 Edificio AT & T de Philip Johnson

### 2.1.5 El reciclaje urbano y arquitectónico.

Ya para a mediados del siglo XX los edificios industriales comenzaron a quedar en desuso dando lugar al reciclaje de edificios que surge a partir de su

reutilización y la función en la mayoría de los casos es otra a la que originalmente se creó, el abandono, desuso de edificios incluyó el crecimiento de una ciudad y la falta de espacios para cumplir necesidades sociales son consecuencia del surgimiento del reciclaje de edificios y de espacios urbanos. Un ejemplo del siglo XX surge en la ciudad de Nueva York en los años 50 en espacios de barrios industriales abandonados como la Tribeca, el Soho y el Barrio oeste algunos de ellos en desuso después de la Segunda Guerra Mundial, como consecuencia de la transformación urbanística experimentada por esta ciudad, las fábricas que habían quedado inmersas en el perímetro urbano en sectores como Soho, en la isla de Manhattan, se trasladaron a zonas menos pobladas dejando enormes edificaciones abandonadas.<sup>7</sup>



**FIGURA 28 Lofts de la ciudad de Nueva York**

<sup>7</sup>Deher, Douglas , febrero 2007, *Lofts: Hábitats reciclados*, <http://www.douglasdreher.com/noticias>

Los llamados *loft* surgen a consecuencia de esta regeneración urbana, fueron ocupados clandestinamente por estudiantes y artistas que no podían pagar las elevadas rentas de los pisos de alquiler y necesitaban superficies espaciaosas para distribuir sus obras. Espacio, luz y rentas bajas eran los principales atractivos de estos pisos que acogieron movimientos bohemios y de vanguardia como el Expresionismo abstracto y el *Pop Art*.

Aquellos espacios industriales carentes de paredes, dieron paso a la creatividad y al uso de elementos flotantes como biombos o grandes libreros para separar áreas como baños o dormitorios.

En la década de los 70 se empezó a rescatar antiguos edificios para convertirlos en *lofts*, París y Londres se contagiaron del movimiento, pero, al cruzar el Atlántico, éste perdió su carácter marginal convirtiéndose en un producto para la clase alta. A España llegó mucho más tarde, a principios de los 90 a Barcelona, donde se rehabilitaron algunas fábricas como viviendas.



**FIGURA 29 Puerto Madero en Bueno Aires, Argentina**

El fenómeno se extendió por todo el mundo y a nivel urbano en la actualidad también se han realizado proyectos y propuestas para reciclar espacios, un ejemplo es la zona de Docksland a la orilla del río Támesis en Londres que, gracias al reciclaje de viejos edificios y bodegas, manteniendo su arquitectura original de ladrillo, se convirtió en una de las más importantes de la capital británica, Meatpacking District en Nueva York, Puerto Madero en Buenos Aires o 22@ en Barcelona que busca transformar 200 hectáreas de suelo industrial de Poblenou, en el centro de Barcelona en un innovador distrito productivo con excelentes infraestructuras concentrando estratégicamente actividades intensivas en conocimiento son otros ejemplos de reciclaje de **antiguas y degradadas zonas industriales en prósperos barrios residenciales**. Así el reciclaje urbano y arquitectónico ha ido trascendiendo cumpliendo las necesidades que han surgido por aumento de población y el rescate de edificios antiguos.<sup>8</sup>



FIGURA 30 Proyecto 22@ en Barcelona

<sup>8</sup> Sierra, Germán, Actualizado 13-10-200, *Reciclaje urbano: de naves industriales abandonadas a pisos de lujo*, <http://www.soitu.es>

### **2.1.6 Creación del Instituto de Antropología e Historia**

Al ver qué los nuevos estilos arquitectónico como el moderno intervenían y afectaban edificios antiguos y en ocasiones los desaparecían, instituciones en defensa de centros históricos comenzaron a establecer reglamentos y cartas que resguardaban la integridad de toda historia y cultura perteneciente a una ciudad, para proteger recintos como el antiguo edificio de la Terminal Ferroviaria de Veracruz existen instituciones las cuales rigen y controlan las intervenciones que se realizan en el Centro Histórico para conservar, proteger y restaura edificios de un gran valor histórico, estas instituciones son la Dirección del Centro Histórico del Ayuntamiento de Veracruz y el Instituto Nacional de Antropología e Historia que fue creado durante el sexenio del General Lázaro Cárdenas del Río, presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en diciembre de 1938. El decreto por el cual aquel departamento se convirtió en Instituto con una Ley Orgánica propia fue publicado en el diario de la federación el 3 de febrero de 1939 con el fin de realizar las tareas de investigación antropológica, histórica y arqueológica; la conservación y restauración de bienes culturales; la custodia y la catalogación del patrimonio cultural de los mexicanos y su difusión a nivel nacional e internacional. El INAH cuenta con 70 años de experiencia en la materia y dispone de una amplia estructura científica, técnica y administrativa en más de 500 centros de trabajo en el país para cumplir con las funciones que le otorgan La Ley Orgánica del INAH y La Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. Para atender las necesidades de todo el territorio nacional, en la década de los 70

se crearon los Centros Regionales y más tarde los Centros INAH. El Centro Regional Veracruz fue creado en 1978 funcionando en la ciudad de Xalapa, en 1981 se establece la sede definitivamente en el puerto de Veracruz.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup><http://www.gobiernodigital.inah.gob.mx/mener/index.php?contentPagina=20>, 11 de Febrero de 2010

### **2.1.8 Reflexión histórica**

El conocer la historia y el desarrollo de un edificio, el tipo de arquitectura que predominaba en el momento en el que fue creada y como se encontraba su entorno en ese instante, de los temas relacionados con el reciclaje de edificios, han logrado que se pueda comprender la importancia que tienen los edificios antiguos, conociendo cómo el reciclaje de edificios no tuvo sus inicios en la actualidad, si no que ha existido esa preocupación desde décadas anteriores; y se ha implementado como un solución para el desuso de edificios; una referencia que forma parte de la historia del reciclaje arquitectónico son los *lofts* que en un principio fueron utilizados por artistas que contaban con pocos recursos y en la actualidad las personas que los habitan son de clase alta volviéndose una moda en ciudades de gran desarrollo como Nueva York. Para realizar este tipo de intervenciones en espacios con un gran valor histórico es importante conocer conceptos y teorías que nos ayuden a comprender que formas de integración existen para no afectar el entorno y crear una armonía entre el edificio preexistente y el elemento a agregar.

### **2.2 Marco de Referencia Teórico- Conceptual**

El hombre ha utilizado y aplicado arquitectura de acuerdo a sus necesidades mediante formas, sistemas constructivos y de diseño, con el paso del tiempo se han ido creando los fundamentos o sistemas para aplicar cualquier estilo arquitectónico en distintos lugares adaptándolo a un contexto. Actualmente

tenemos una variedad de teorías y metodologías en las que nos basamos para crear arquitectura.

### **2.2.1 Teoría de la arquitectura de integración**

El objeto de la arquitectura de integración es enseñar, en una forma interpretativa por parte del arquitecto, a crear relaciones coherentes y visualmente, entre los edificios nuevos y antiguos.

El método de la arquitectura de integración consiste en plantearse primero problemas concretos relativos a la armonización de lo nuevo con lo antiguo, acerca de cómo interactúa el edificio con su entorno y de ahí abordar problemas de carácter general, que son más abstractos. Brent Bronlin en su libro *arquitectura de integración*, en el capítulo de armonización entre los edificios antiguos y modernos habla acerca de este tema:

“...la arquitectura de integración sostiene que las normas estéticas promulgadas deben subordinarse a una finalidad superior y crear un paisaje urbano civilizado en el cual la nueva arquitectura se integre armónicamente con lo antiguo sea cual sea su estilo.”<sup>10</sup>

“...la arquitectura de integración no es un alegato conservador... no pretende la momificación de las ciudades antiguas. Aunque en algunos casos pueda resultar conveniente.”

---

<sup>10</sup> Bronlin, Brent, *La arquitectura de integración. Armonización entre los edificios antiguos y modernos*, Barcelona, CEAC, 1984, p. 19

Los edificios antiguos que conforman algunos barrios sufren estragos en cuanto a su coherencia visual a consecuencia de la mala intrusión de estilos. Un ejemplo de esta situación es el barrio de la Huaca en la ciudad de Veracruz, en donde esta ha sido rodeada por el crecimiento de la ciudad y por supuestos estilos arquitectónicos, afectando la imagen del barrio de la Huaca. La arquitectura de integración no pretende conservar los sitios históricos intactos, si no conservarlos mediante la armonización de la nueva arquitectura con la antigua.



**FIGURA 31 El barrio de La Huaca**

### 2.2.2 Aspectos teóricos para el diseño de arquitectura de integración

Para realizar arquitectura de integración, se deben de tomar en cuenta distintos aspectos como análisis de fachadas, la proporción del edificio, el contexto y todos los elementos relacionados con el edificio a intervenir, tal como lo menciona en el libro *Centros Históricos. Sobre nuevo y lo viejo*.

“...buscar modelos coherentes, tanto en los planos funcionales como simbólico formales, que sobre la base de un mejor aprovechamiento de la estructura física existente, recuperen aquellos elementos cuya validez haya trascendido el momento en que fueron creados”.<sup>11</sup>



FIGURA 32 Museo Reina Sofía

<sup>11</sup> Rojas, Angela, *Centros Históricos. Sobre lo nuevo y lo viejo*, Vol. VI, no. 11, La Habana, Cuba, 1985 p. 46

El desarrollo del urbanismo en conjunto con la conservación de sitios históricos son temas que han sido una base importante para dar inicio a la comprensión de lo negativo de las intervenciones que no llevan un análisis y un proceso, que como consecuencia afectan el bien cultural y ambiente del lugar donde se va a realizar una intervención.

Uno de los propósitos de la arquitectura de integración es el preservar espacios mediante elementos arquitectónicos que estén ligados al contexto en el que se encuentran, mediante un lenguaje manejado por las formas, materiales y sistemas de interpretación del sitio histórico donde se realiza la restauración de esta para lograr conservar los vestigios de edificios con un alto valor histórico y cultural y no dejar que intervenciones que con poco interés en la conservación de lo antiguo haga desaparecer monumentos importantes a nivel arquitectónico y urbanos como centros históricos.

“La verdadera relación armónica de lo nuevo con lo viejo implica en el nivel económico, el aprovechamiento del fondo existente; en el funcional, la recuperación de los contenedores espaciales válidos para las nuevas formas de vida de los espacios que resulten idóneos para funciones nuevas, pero cuyos antecedentes corresponden a la solución existente, así como la detección y utilización de respuestas válidas, por ejemplo, las referentes a problemas ecológicos.”<sup>12</sup>

La reutilización de espacios en desuso como los edificios industriales que en su mayoría han dejado de funcionar, resultan ser espacios con alto potencial de

---

<sup>12</sup> Rojas, Angela, *Centros Históricos. Sobre lo nuevo y lo viejo*, Vol. VI, no. 11, La Habana, Cuba, 1985 p. 46

desarrollo arquitectónico por la preservación que se le da al edificio por la nueva vida y función que se le da, además de cumplir con los aspectos de conservación, también se encuentra constantemente conectada por la cuestión económica, ya que se recupera la inversión que se hace en el proyecto, esto porque el espacio antes en desuso cumple con las necesidades que tiene la sociedad en la actualidad y genera más ingresos en vez de invertir solo en el mantenimiento del edificio o solo tenerlo abandonado.



**FIGURA 33 The High Line en Nueva York**

Otro punto a favor que tienen las intervenciones es que son la solución a problemas de espacio, es decir, por los altos índices de población que se tienen

conforme pasa el tiempo que provoca que la mancha urbana vaya creciendo más cada año, obliga a que se destruyan áreas verdes que se encuentran a las afueras de la ciudad para poder cumplir con las necesidades que tiene una población, ya que estas áreas que son invadidas se encuentran lejos de los servicios indispensables que requiere una nueva comunidad que se forma., contribuyendo así al aumento del deterioro del medio ambiente, es por esta razón que el reciclaje de espacios da una solución a esta problemática del aumento de población y sus consecuencias, ya que pueden ser reutilizados para vivienda ó hasta para una escala mayor como parques o áreas de recreación.

“...la búsqueda de una integración que puede llegar a congelar la evolución formal de la ciudad...a tratar de conseguir esa supuesta armonía mediante la repetición en los nuevos edificios...como el monótono mimetismo en que los valores del presente y el futuro se agrisan y pierden interés.”<sup>13</sup>

La arquitectura de integración tiene como propósito contribuir al desarrollo de una ciudad, sin perjudicar su identidad, los estilos y formas que lo conforman, de manera más específica en la arquitectura contemporánea en centros históricos, la intervención debe estar basada en conceptos relacionados con los edificios existentes y no caer en las copias ó repeticiones de estilos que no forman parte de esta época y no logran el propósito de realizar una composición adecuada. El arquitecto no debe de caer en la idea de proyectar elementos que quieran sobresalir ante los demás edificios, ya que esto es un error porque la intención es

---

<sup>13</sup> Rojas, Angela, *Centros Históricos. Sobre lo nuevo y lo viejo*, Vol. VI, no. 11, La Habana, Cuba, 1985 p. 48

elevant el valor histórico y cultural del sitio, de manera que no afecte la armonía que existe.

### **2.2.3 Clasificación de variantes entre lo nuevo y lo viejo**

La clasificación de las alternativas o variantes que pueden darse en la relación expresiva entre lo nuevo y lo viejo, realizada a partir de ejemplos históricos y contemporáneos, con los cuales se pretende analizar el grado de validez de cada solución, los motivos que han conducido a la misma, y las posibilidades reales de utilización. Estas variantes se clasifican en:

- Contraste máximo con subordinación de lo viejo con lo nuevo
- Yuxtaposición
- Contraste con elementos virtuales
- Contraste equilibrado con presencia de elementos estructurales
- Reinterpretación de los códigos
- Utilización de los códigos de lo viejo
- Analogía máxima

Las variantes en las que se basa la propuesta de un Centro Cultural y de Convenciones en la terminal ferroviaria de Veracruz son las siguientes:

### 2.2.3.1 Yuxtaposición

La armonización de edificios nuevos y antiguos puede ser lograda también por medio de la yuxtaposición ya que se crea entre ellos una articulación ligando elementos arquitectónicos entre ellos.

“Es una solución...en la que los nuevos elementos coexistentes con los viejos sin dominar sobre estos...puede tender al caos visual cuando la variedad es excesiva...puede darse el caso de que la yuxtaposición sea válida cuando lo nuevo se articula en alguna forma al conjunto...en tales caso se produce una subordinación...”<sup>14</sup>



**FIGURA 34 Anexo del Ayuntamiento de Murcia de Rafael Moneo**

<sup>14</sup> Gonzalez Pozo, Alberto, *Arquitectura contemporánea en el contexto de zonas y monumentos: el enfoque tipológico y sus perspectivas*, Puebla, UAP, ICOMOS, 1987, p. 49

La yuxtaposición consiste en que cuando el contraste en un contexto se realiza de manera discreta, esto quiere decir que cuando se coloca un nuevo elemento arquitectónico en un ambiente preexistente que tiene características muy definidas, el edificio insertado no crea un caos visual, sino que se incorpora a su contexto inmediato. Se puede dar el caso en que la yuxtaposición pueda convertirse en un contraste máximo con subordinación, esto sucede cuando el elemento nuevo toma tal valor dentro del entorno que se convierte en símbolo o hito teniendo importancia a nivel urbano.

### **2.2.3.2 Contraste equilibrado con presencia de elementos estructurales**

Se trata regularmente del relieve o el área verde en el sitio a integrar, reforzando la estructura de portales o galerías, otros elementos que se pueden utilizar para reforzar el contraste con elementos nuevos son tramas superpuestas e incluso la traza urbana puede ayudar a estructurar los edificios diversos en función. Alberto González Pozo define el contraste equilibrado de la siguiente manera:

“...definido como elementos estructurantes, aquellos caracteres de la forma arquitectónica o urbana...actuando como algo externo al edificio.”<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> González Pozo, Alberto, *Arquitectura contemporánea en el contexto de zonas y monumentos: el enfoque tipológico y sus perspectivas*, Puebla, UAP, ICOMOS, 1987, p. 49

### 2.2.3.2 Reinterpretación de los códigos

Ejemplos como el Hotel Hilton de Budapest mencionado en el contraste con elementos virtuales, nos podemos dar cuenta que para articular códigos góticos, renacentistas, eclécticos y contemporáneos son múltiples. La Catedral de Matías en Budapest, Hungría, nos da este ejemplo de reinterpretación, en donde se da por la silueta que reproduce el edificio, mientras que con quiebrasoles se señala virtualmente el volumen dado por los contrafuertes góticos, en el libro arquitectura contemporánea en el contexto de zonas y monumentos se menciona la reinterpretación de códigos:

“...constituyen una reinterpretación de los antiguos. Dentro de esta solución hay matices, en los que se observa una polarización mayor o menor hacia lo contemporáneo, generalmente en función de la pregnancia de los códigos antiguos.



FIGURA 35 La Catedral de Matías

Otros ejemplo los podemos encontrar en edificios de viviendas en la República Alemana y la Unión soviética, en donde a pesar de la tecnología de gran panel, logran armonizar e incorporarse al entorno medieval o renacentista, el cual está conformado por ritmos, proporciones, texturas y medios de articulación



**FIGURA 36 Balcones corridos en Centro Habana**

En la mayoría de las ciudades están claros los ejemplos de los códigos de diferentes épocas conformados armoniosamente. En Cuba, en Centro Habana son muy frecuentes las viviendas eclécticas donde reinterpretaron los códigos neoclásicos, e incluso edificios racionalistas donde se logró la armonía con el uso del balcón corrido y el doble puntal en planta baja.

### 2.2.3.2 Analogía máxima

La analogía máxima se realiza cuando en el contexto se encuentran suficientes elementos antiguos que pueden ser tomados e interpretados en un nuevo elemento sin recurrir al mimetismo que en ocasiones es la solución fácil que dan algunos arquitectos para integrarse a un entorno histórico.

### 2.2.4 Características formales de la edificación

#### 2.2.4.1 La configuración arquitectónica de los edificios

Esta configuración la podemos describir de la siguiente manera:

- Los volúmenes y las fachadas se articulan verticalmente.

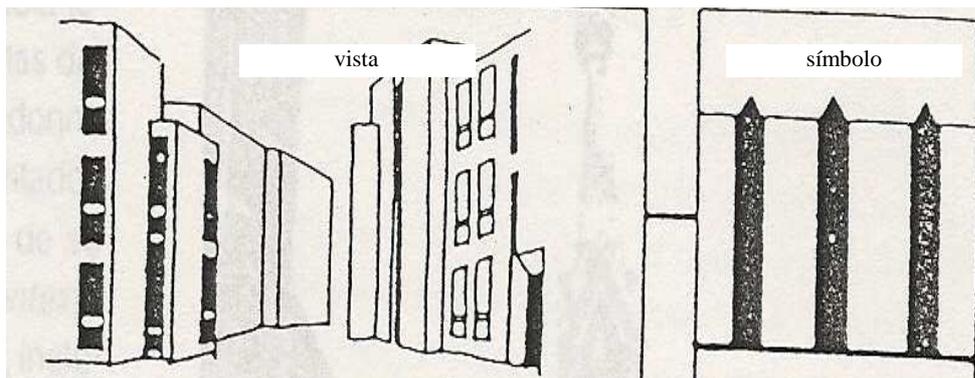


FIGURA 37.- Articulacion Vertical

- Los volúmenes y las fachadas se articulan horizontalmente.

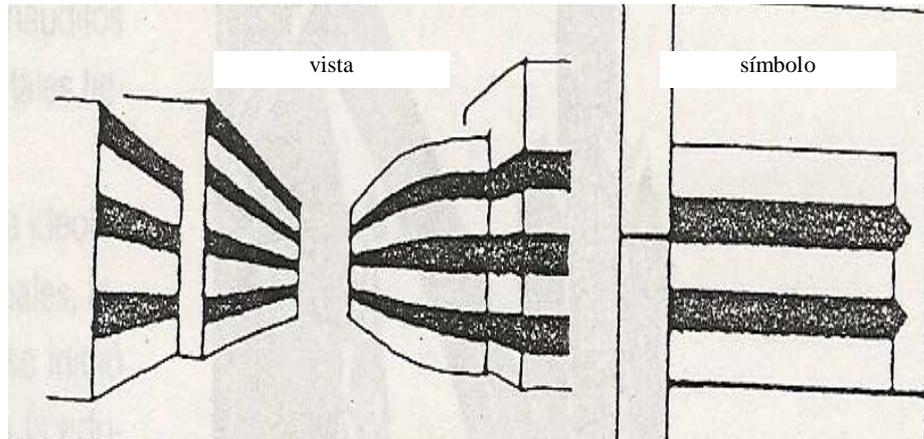


FIGURA 38 Articulacion Horizontal

- Se alteran las formas arquitectónicas cúbicas de posición vertical y horizontal.

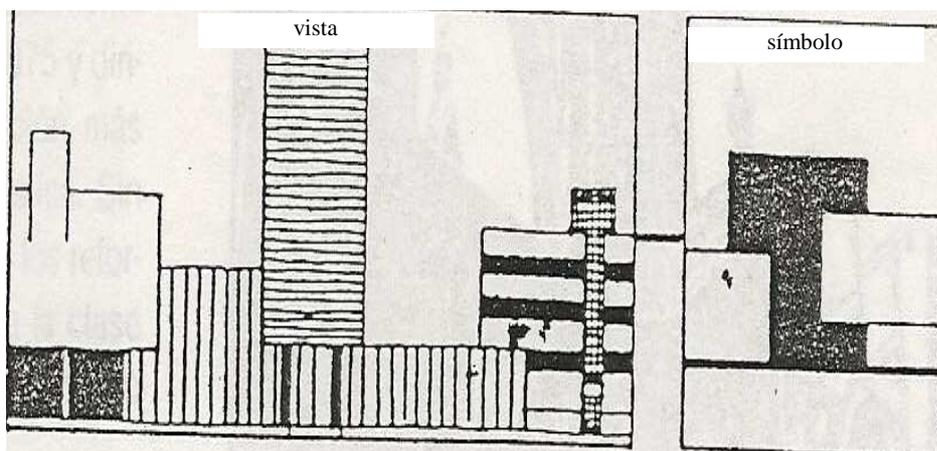


FIGURA 39 Posicion de elementos en vertical y horizontal

- La fachada de la calle queda determinada por formas arquitectónicas heterogéneas. Se genera fuertes contrastes formales en cuanto a escala, material y detalles arquitectónicos.

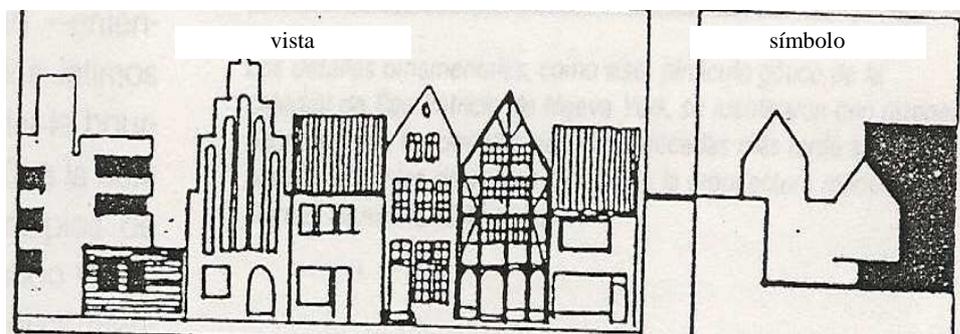


FIGURA 40 Contrastes formales

- Formas básicas de la configuración de fachadas.
  - a) Fachada agujero  
Se acentúa el plano, por cuanto dominan los elementos de cerramiento de la pared.
  - b) Fachada malla o esqueleto  
Se articula la superficie mediante la estructura y el color.

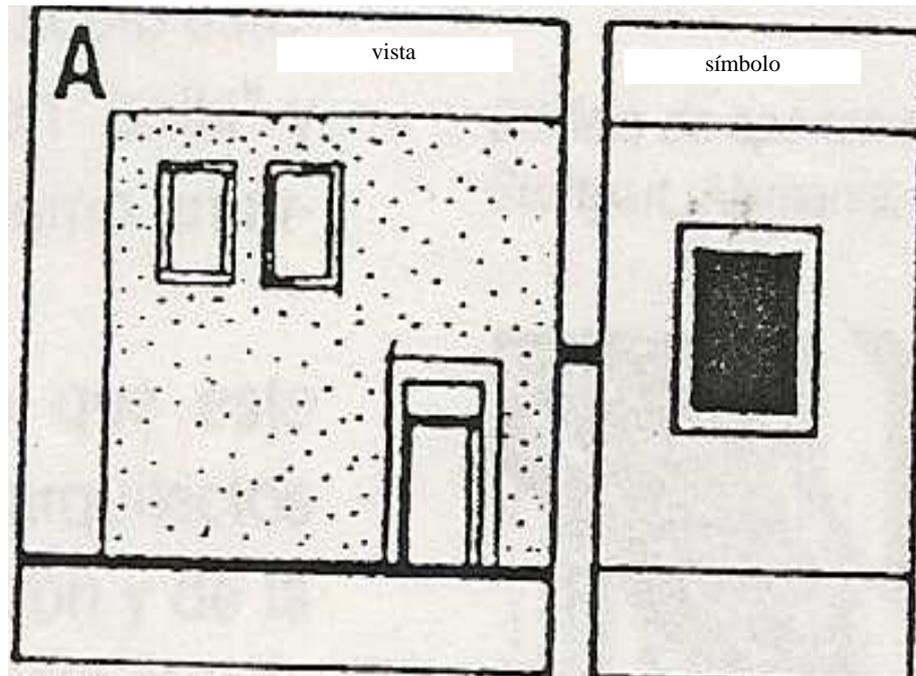


FIGURA 41.-Fachada Agujero

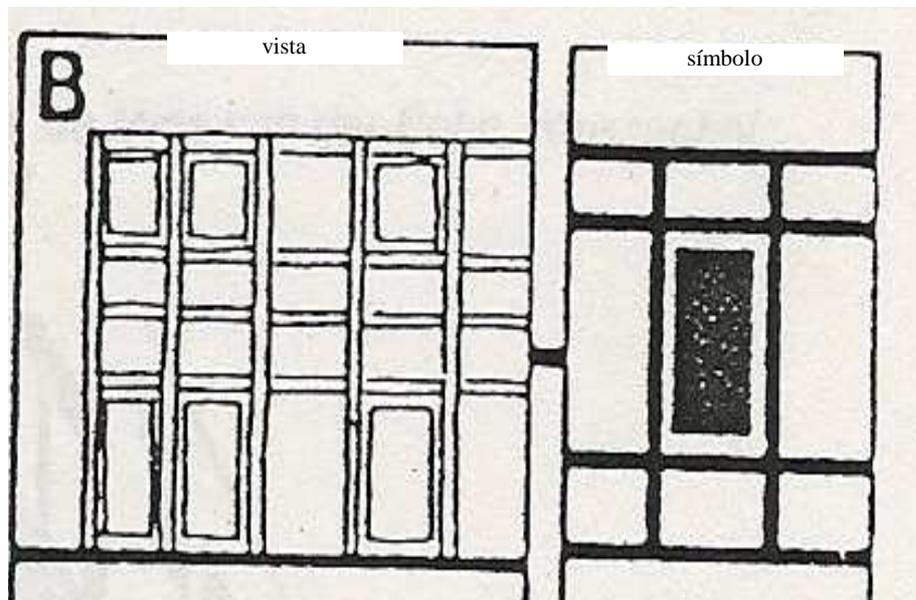


FIGURA 42 Fachada malla o esqueleto

### 2.2.4.2 Análisis formal de la fachada de un edificio

Para realizar el análisis de un edificio se tienen que tomar en cuenta las características de la configuración o partes que conforman la fachada del edificio, las cuales las principales son su proporción, relieve, aberturas y detalles formales; dando como resultado un resumen de las características del recinto. Se muestra un esquema en la figura 43.

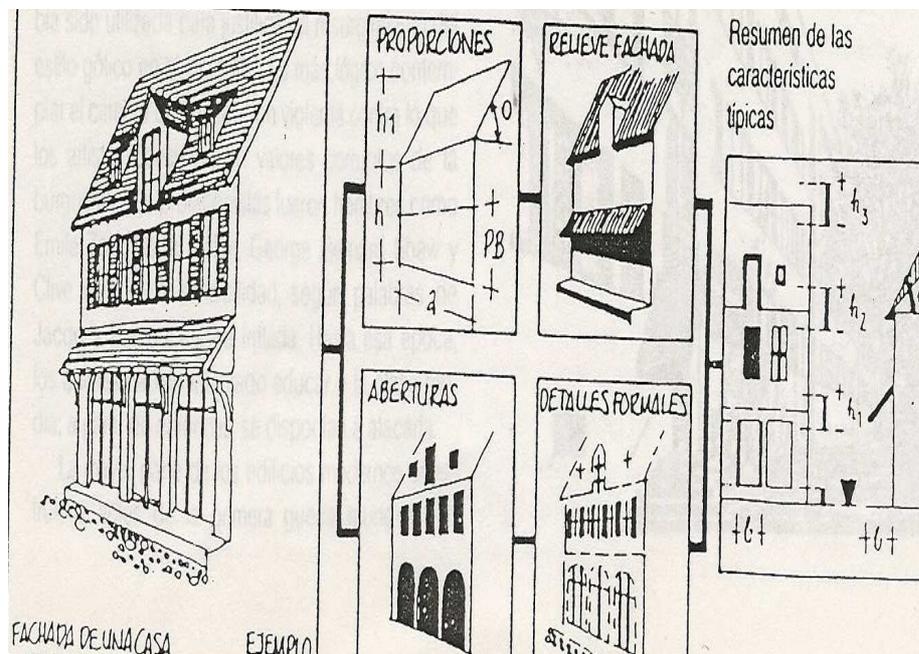


FIGURA 43 Esquema de análisis de fachadas

## 2.2.5 Dinámica de la edificación

### 2.2.5.1 La planeación

El ordenamiento urbano es el resultado de la planeación que tiene como objetivo la organización lógica y racional de los diversos aspectos y actividades en lo que concierne al uso de espacios, pensando en una proyección hacia el futuro que comienza en el presente.

“La planeación que afecta toda clase de actividades...significa la elaboración de los planes de Desarrollo Urbano...en los cuales aparece una realidad en la que tiene que actuar el Arquitecto...Esta realidad es la edificación urbana preexistente.”<sup>16</sup>

Dentro de la edificación preexistente un dilema: los edificios que conviene destruir o sustituir por ser inservibles, los que siendo de obra de épocas anteriores presentan relevantes valores arquitectónicos que es preciso conservar y proteger; las construcciones que aún prestan servicio o los que son susceptibles a la renovación y aprovechamiento y por último las obras contemporáneas que junto con las que se prevén en demandas futuras el carácter dinámico de la edificación encuentran la creatividad arquitectónica. La acción arquitectónica respecto a esta dinámica que no tiene solución de continuidad tiene convencionalmente que referirse a tres tiempos:

---

<sup>16</sup> Framptom, Kenneth ,1980, G.G, *Historia critica de la arquitectura moderna*, México, p. 205

- Conservación, restauración y revitalización
- Renovación y adaptación
- Nuevo desarrollo

#### **2.2.5.2 Conservación del patrimonio arquitectónico**

Tras los trabajos de restauración realizados en el siglo pasado por diversos arquitectos, Viollet Le Duc y John Ruskin importantes dentro de las teorías en arquitectura, elaboraron teorías en cuanto a la valoración de los monumentos artísticos y como el hombre moderno debía reaccionar ante este hecho.

Las teorías de estos dos exponentes eran contrarias una de la otra, Viollet Le Duc, arquitecto francés, exponía que los edificios se debían de restaurar hasta lograr su estado original, él era un arquitecto que conocía la plástica y los sistemas de construcción de la arquitectura gótica y esto lo demostró en la restauración de Notre-Dame de París, que fue afectada durante la Revolución Francesa.



**FIGURA 44.-Notre-Dame de París**

Dice Viollet Le Duc: “restaurar un edificio no significa repararlo o mantenerlo, si no restablecerlo a un estado de integridad como jamás pudo existir en un momento dado.”

Por otro lado John Ruskin, era inglés y que tuvo gran influencia como crítico de arte, el establecía que una obra de arte cualquiera que fuera su estado de deterioro causado por cuestiones naturales o humanas debía se intocable por respeto al artista que lo creó y para que se preservara tal cual se realizó para que lo pudieran apreciar generaciones futuras. Ruskin dijo: “No tenemos el derecho de tocarlas. No nos pertenecen. Pertenecen en parte a quienes la construyeron y en parte a las generaciones que han de venir atrás.”<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Framptom, Kenneth ,1980, G.G, *Historia critica de la arquitectura moderna*, México, p. 218

A consecuencia del interés y la preocupación por el patrimonio cultural de las ciudades se establecieron resoluciones y leyes para la restauración de y conservación de monumentos como la Carta de Atenas, que dio lugar a nuevos planteamientos como el del italiano Giovannoni que distingue entre monumento vivo y monumento muerto, monumento mayor y monumento menor, estableciendo ocho puntos a seguir los cuales son:

- a) Diferencia de estilo entre lo nuevo y lo viejo
- b) Diferencias de materiales
- c) Supresión de molduras y ornamentos
- d) Muestras de las piezas originales removidas, en un lugar cercano al monumento
- e) Colocar en partes renovadas la fecha de restauración o un signo convencional que las identifique.
- f) Colocación de una descripción de la obra de restauración realizada
- g) Colocación de fotografías de diversas fases del proceso
- h) Notoriedad

### **2.2.5.3 Conservación, restauración, revitalización y otros vocablos**

Las acciones realizadas en monumentos y en obras arquitectónicas antiguas, dan lugar a definiciones que crean confusión porque estas en la práctica aparentan ser similares, es por esta razón que continuación de describe cada una de estas definiciones:

a) Conservación

“indica mantener la obra en el estado en el que se encuentra...”

Solo se realizan los trabajos necesarios para evitar su destrucción o deterioro, como apuntalamientos, esto permite que los recintos se puedan aprovechar para otras funciones como museo, ya que para esta no implican modificaciones.

b) Restauración

“devolver a un monumento su estado original perdido, independientemente de la causa que haya motivado ésta pérdida.”

c) Revitalización

“Reanimación, o más ordinariamente adaptación...no remodelación que es un anglicismo...denota realizar trabajos que sin prejuicios de los valores esenciales de la obra permitan el uso de ésta en funciones de la vida moderna.”

d) Transformación

Es la realización de modificaciones en edificios antiguos tanto en su función como en lo formal aunque este tipo de transformación es raras ocasiones se aplica.

#### e) Demolición

Es un acto de carácter negativo y suele suceder por cuestiones de diseño urbano haciéndola desaparecer de su sitio, para reconstruirla en otro sitio que sea apropiado.

#### 2.2.5.4 Revitalización

“...incorporar el patrimonio del pasado a la vida actual transfiriendo a otras funciones que originalmente tenían los monumentos. Esta consideración de índole utilitaria se sitúa no obstante en un plano más elevado en el que la perspectiva del pasado aúne al proyecto del futuro...”<sup>18</sup>

Obras arquitectónicas como templos, palacios, cascos de hacienda, son susceptibles para su revitalización en funciones necesarias en la actualidad como bibliotecas, museos, hoteles, etc; respetando sus valores esenciales y creando otros nuevos. Algunos ejemplos de revitalización en México son el antiguo Colegio de los Jesuitas en Morelia convertido con el nombre de Palacio Clavijero en oficinas de gobierno, el Palacio de Minería en el que se realizan actividades de postgrado de la facultad de ingeniería de la UNAM y el palacio de Iturbide adaptado para actividades de institución bancaria.

---

<sup>18</sup> Framptom, Kenneth ,1980, G.G, *Historia critica de la arquitectura moderna*, México, p. 220



**FIGURA 45** Antiguo Palácio de Minería

Revitalizar encontrando la utilidad material de las viejas obras propicia la coherencia arquitectónica y urbanística en la edificación urbana como medio de enlace con la obra arquitectónica moderna.

#### **2.2.5.5 Renovación y adaptación**

“...las obras de edificación en general tienen un lapso de vida antes de su destrucción involuntaria o deliberada, dentro del cual requieren adaptaciones de importancia variable para continuar siendo útiles.”

Renovación también puede denominarse como adaptación, modificación, transformación, reforma o ampliación, en esta acción de adecuación de las obras ya construidas intervienen dos fenómenos relativos tanto en las obras en sí como al contexto urbano, estos son la obsolescencia e insuficiencia.

##### **a) Obsolescencia**

“...vocablo que se asemeja a envejecimiento se emplea actualmente para designar el desajuste que ocurre en las obras arquitectónicas al cambiar las necesidades que las originaron o por haberse deteriorado seriamente su construcción en el transcurso del tiempo.”

Es el tiempo corto o prolongado que se estima en un edificio como consecuencia de los factores de cambio, en el estado de obsolescencia son diversos estos factores: el incremento de población, modificaciones

en la organización política, administrativa o económica, los avances científicos y tecnológicos, la variación de las costumbres y los gustos, etc.

En nuestra época se puede calcular el tiempo de vida de los edificios debido a estos factores de cambio, haciendo que el edificio adopte sistemas constructivos y materiales que permitan modificaciones parciales.

b) Insuficiencia

“En la arquitectura tanto como en el urbanismo se sufre actualmente en nuestro país el impacto de la explosión demográfica determinando un déficit constante y creciente de la capacidad instalada correspondiente a todo género de edificios.”

Los problemas que traen consigo el aumento de población y un mal desarrollo urbano crea una insuficiencia en los servicios y actividades que realiza una comunidad. Después de que la gente no se da abasto con los edificios existentes, comienza a invadir sectores de la ciudad, creando un caos en el plan urbano, invadiendo circulaciones y espacios que deberían de conservarse abiertos lo cual significa una baja calidad de los servicios que se obtienen de la ciudad.

Algunos ejemplos de insuficiencia que ocurren son: oficinas de gobierno, edificios de recreación, tiendas comerciales y particularmente la vivienda.

El patrimonio cultural de las ciudades es afectado por esta explosión demográfica por esta insuficiencia y el no saber cómo aprovechar edificios antiguos con los que contamos en centros históricos, protegiendo así la obra que en el futuro tendrá una mayor importancia histórica y cultural; dándole una nueva funcionalidad y apariencia.

“...el acierto del arquitecto consistirá en diseñar la forma capaz de prever y de controlar inadecuaciones en el fluir del tiempo, concepto que puede reducirse a una palabra: flexibilidad.”

#### **2.2.5.6 Desarrollo**

El desarrollo se refiere al mejoramiento de la ciudad, esto es el resultado del procedimiento de la dinámica de la edificación contribuyendo a al crecimiento urbano y arquitectónico.

“...la conservación, renovación y desarrollo...no pueden tratarse con acierto sin considerar el espacio arquitectónico en relación con el espacio urbanístico pero es importante subrayar la interdependencia entre ambos al referirse al desarrollo, es decir la acción edificatoria que se proyecta en el futuro.”<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> <sup>19</sup> Framptom, Kenneth ,1980, G.G, *Historia critica de la arquitectura moderna*, México, p. 230

Crecimiento y desarrollo aplicados a lo urbano son vocablos que tienen significado distinto. Crecimiento es la simple adición en el transcurso del tiempo, de habitantes y construcciones en un centro de población. Desarrollo es un proceso de transformación ordenada y progresista en el cual puede ocurrir o no el crecimiento físico, y tiene sus ventajas como la seguridad personal, la reducción de recorridos y por tanto la eliminación de los pesados vehículos que actualmente se emplean en el transporte urbano, etc., solo por mencionar algunos.

Los planes que han sido llamados reguladores, rectores, maestros, y actualmente de desarrollo deben ser idóneos para lograr los objetivos de la ley, siendo resultado de una amplia y estrecha colaboración interdisciplinaria en la cual los arquitectos urbanistas aportan la integración formal.

### **2.2.5.8 Reflexión Teórica**

Desde los inicios de la arquitectura se han creado estilos y corrientes, que parten de teorías realizadas por arquitectos que buscan implementar e innovar la nueva forma de hacer arquitectura.

Corrientes tan fuertes como la arquitectura moderna, hicieron que arquitectos de esa época cambiaran su forma de pensar y proyectar edificios implementando que lo antiguo tenía que quedarse en el pasado.

Pero a partir de los años sesenta fue desapareciendo esta ideología hacia el desprecio de lo antiguo, ya que los arquitectos empezaron a reconocer la importancia del entorno histórico y que los estilos antiguos son la base de la arquitectura de hoy, así como, lo que aplican en la actualidad formará parte de las bases de diseño en un futuro, esto es logrado por algunos arquitectos por medio de la rehabilitación como se mencionó en el marco conceptual, en donde una opción de preservar edificios es por medio del reciclaje, brindando a los recintos una puesta en valor volviéndolos adaptables a la época. Ejemplos en donde se reconoce y se le da validez a los edificios antiguos los encontraremos en el apartado del marco teórico situacional se muestra como han sido aplicadas las teorías y conceptos de la arquitectura de integración, se citan ejemplos que tienen relación con la propuesta del centro cultural, por el lugar en que se encuentran como la sala de conciertos de Sao Paulo, Brasil, realizado por el arquitecto Nelson Dupré, otra similitud con los casos análogos es la arquitectura industrial a la que pertenecen como el Centro Cultural y de Convenciones de Puebla, por Javier

Sordo Madaleno y *The high line*, en Nueva York, que cumplen la función de recreación y de servicios para la educación y la cultural al igual que la propuesta en la terminal ferroviaria de Veracruz.

## **2.3 Marco de referencia situacional**

### **2.3.1 Estado del arte**

El reciclaje es una actividad que en nuestros días tiene gran importancia por los estragos que sufren las ciudades a causa del deterioro ambiental, además del reciclaje de plásticos, papel, cartón, etc. que contribuye al mejoramiento del medio ambiente, también se pueden reciclar elementos de mayor proporción como edificios, que también colaboran con el desarrollo urbano mejorando la calidad en los servicios que ofrece una ciudad y ayuda a controlar el crecimiento de ciudades, que regularmente cuando sucede invaden reservas ecológicas cuando el espacio en la ciudad es insuficiente.

A nivel mundial las ciudades se enfrentan a problemas de espacio ya que la explosión demográfica va en aumento día con día, en algunos países se buscan edificios industriales como fábricas abandonadas para adaptarlas como vivienda, dando parte de la solución de la falta de espacio. Ciudades como Londres, Barcelona o Buenos Aires se han interesado en el tema de reciclaje de edificios, poniendo sus ideas acción usando zonas industriales y edificios antiguos para la creación de áreas financieras, de servicio y residencial.

En México existen problemas por el rescate de edificios antiguos principalmente los del siglo XX ya que no existe una legislación que proteja a edificios que surgieron durante este periodo, solo 10 en todo el país son los que se encuentran protegidos. “El problema de ser llamados Patrimonios Artísticos en vez de

Culturales ocasiona que sean destruidos o alterados”, afirmó Rodolfo Santamaría González, director de la División de Ciencias y Arte para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) campus Xochimilco.

Ante esta situación, la UAM y el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios se han convocado para presentar la segunda Reunión Nacional del Comité de Arquitectura del Siglo XX, en donde la intención es promover el rescate y promover las acciones que protejan a edificios del siglo pasado.

Enrique X. de Anda Alanís, coordinador del Comité siglo XX de ICOMOS, mencionó que “nuestra misión es identificar y rescatar esa arquitectura que tiene una importancia para la sociedad por su simbolismo, presencia o valor forma”.

Esto no quiere decir que están en contra de la renovación, sino de conservar los testimonios de una cultura arquitectónica.

La situación del reciclaje de edificios antiguos en Veracruz es en cierta medida aprovechado por los habitantes más que por el rescate del recinto, por la cuestión económica, ya que una parte considerable de edificios que conforman el centro histórico son de uso comercial, en los cuales se les han hecho adecuaciones que han afectado no solo al edificio sino a toda una imagen urbana ya que otro factor que impide el mejoramiento de estos sitios son reglamentos que como los impuestos por el INAH que no permite rehabilitar la mayoría de los edificios para hacerle alguna adecuación a las necesidades actuales y lograr un mejor desarrollo y conservación de su centro histórico.

### 2.3.2 The high line, en Nueva York/ Field Operations y Diller Scofidio+Renfro

Este gran proyecto urbano Inaugurada en Junio del 2009 en la ciudad de Nueva York, el cual resulta es un parque que recorre 22 cuadras y 3 barrios de la Península de Manhattan. Dicho parque está montado sobre una antigua línea de trenes, este aprovechamiento del espacio urbano en desuso, es por la cual se toma como caso análogo, en donde podemos observar que en el proceso de este proyecto se aplica la reutilización y aprovechamiento de elementos existentes que estaban destinados a desaparecer, esto no sucedió en gran parte gracias a un movimiento ciudadano que se preocupó por revitalizar este elemento que formo parte del diseño urbano de la ciudad de Nueva York y que ahora le da un nuevo valor a la gran manzana.



FIGURA 46 Reutilizacion de *The High line*

Con el apoyo ciudadano nace la idea de realizar un concurso de ideas donde participaron 52 equipos profesionales, de los que se eligieron a los 4 finalistas. Los ganadores de esta idea fueron la oficina *Field Operations and Diller Scofidio+Renfro*, quienes proyectaron lo que se inaugura hoy en Nueva York. El proyecto ganador mantuvo la idea que tenían los neoyorkinos, el concepto *Keep It*, o sea de conservar la línea siguiendo 4 ideas importantes; mantenerla de forma simple, salvaje, tranquila y lenta.



**FIGURA 47** Relacion de los edificios con *The High line*

Este parque de grandes dimensiones logra establecer una relación y una integración inmediata a su entorno y de igual manera esta revitalización de la línea de tren se acopla a los edificios por los que atraviesa, creando espacios de confort y de recreación para los habitantes de esta ciudad.

“De forma paralela al desarrollo del proyecto el departamento de planificación urbana de Nueva York definió normas para la zona con el fin de garantizar la calidad del espacio público en la vía misma como en el contexto urbano, o sea con su entorno edificado y la calle. Este plan definió por ejemplo que el 60% de la fachada del edificio (Futuro) frente al parque no pudiese superar la altura del High Line y que además debiese distanciarse un mínimo de 7,6 m. Creándose una terraza que no debiese tener más del 20% construido sobre ella. Para la fachada oeste este porcentaje sería del 100% en la distancia entre el parque y el edificio, el porcentaje se aplicaría en un ancho de 4,6m y 9,2m en el caso que el edificio construyese su altura máxima. Frente a un cruce se permitiría un 75% en altura máxima, pero en la esquina un 25% tendría la altura del parque.”<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Schnaidt Esterio, Ximena, *High Line New York, se Inaugura un Proyecto Ciudadano*, 24 de junio 2009, <http://www.plataformaurbana.cl/>



FIGURA 48 Contexto de *The High line*

### 2.3.3 Sala de conciertos de Sao Paulo, Brasil/Nelson Dupré

La antigua estación de tren para el ferrocarril Sorocabana ahora alberga el Complejo Cultural Julio Prestes, este es un edificio del estilo de Luis XVI, diseñado en 1925 y terminado en 1938.



FIGURA 49.-Complejo Cultural Julio Prestes

A principios de 1997 el arquitecto Nelson Dupré fue invitado a participar en el concurso para la restauración de la Estación Júlio Prestes, con la aplicación de una sala de conciertos en lo que era el patio central de dicha estación. Los retos que parecían demasiado grandes: el aislamiento acústico y el tratamiento, la restauración y la nueva arquitectura, lograron ser solucionados durante el diseño arquitectónico.<sup>21</sup>



**FIGURA 50 Sala de Conciertos de Sao Paulo**

---

<sup>21</sup> 24 de febrero 2009, <http://www.salasaopaulo.art.br/visitaVirtual/salaCamargo.aspx>

Las obras de restauración del edificio siguió a la reestructuración de la Orquesta Sinfónica del Estado de Sao Paulo, actualmente con sede en el mismo edificio de la Sala Sao Paulo. La solución a las intervenciones realizadas en este edificio histórico, diseñado de acuerdo a los principios específicos de un estilo y con base en la intención de establecer un diálogo adecuado con el espacio, haciendo hincapié en los conceptos y las características de una construcción anterior, lo convierte en un uso distinto del original, que vino a satisfacer una demanda de la sociedad contemporánea, desde la adaptación a la revitalización.

El diseño de la Sala Sao Paulo se puede apreciar en cualquier concierto, guiados por el cambio en la sala de conciertos generados por la flexibilidad de las paredes con paneles móviles. Además, los elementos de la composición están diseñados para la reflexión de sonido multi-direccional, teniendo en cuenta las recomendaciones acústicas.

En su nuevo uso, la Sala São Paulo, no sólo recupera el antiguo edificio, sino que también asegura su preservación a través de una ocupación útil, que sin duda eleva el valor de la ciudad.

La preocupación con el patrimonio cultural refleja la conciencia de que no hay desarrollo ni progreso, sin tener el cuidado de nuestro pasado. La memoria se establece en vínculos que crean la identidad de los individuos y su entorno. Recuperación de sitios es el retorno de una parte importante del pasado de nuestra ciudad, una contribución a la construcción de un mundo más justo y humano.

### 2.3.4 Centro de Convenciones de Puebla, Puebla/Javier Sordo Madaleno

El Centro de Convenciones de Puebla es el único en el país que se encuentra ubicado en un Centro Histórico, Patrimonio Cultural de la Humanidad, esta declaración se le dio al Centro de la Ciudad de Puebla en el año 1987 y fue hecha por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.



FIGURA 51 Centro de Convenciones de Puebla

Este lugar oficialmente llamado Centro de Convenciones Puebla William O. Jenkins, fue construido en la última década del siglo XX por el arquitecto Javier Sordo Madaleno. Esta construcción moderna se instaló sobre los edificios de varias fábricas textiles antiguas, de modo que en medio de los nuevos muros y recintos, el visitante puede ver chimeneas y ventanales de hace cien años o más.



**FIGURA 52** Puente peatonal del Centro de Convenciones de Puebla

Este centro ocupa cerca de una hectárea de las más de 11 que en fechas recientes fueron rescatadas en el Paseo del río San Francisco en esta zona, además del centro, hay áreas comerciales y de servicios, así como parques y cines. Las fábricas textiles que se restauraron y revitalizaron para la creación de

es Centro de Convenciones fueron: La Guía, La Esperanza, La Mascota y La Pastora, respetando lo valioso de su esencia, restaurando sus elementos de valor y otorgándole una nueva vida, a partir de las necesidades y exigencias de la vida moderna. A su vez, es el único que ha sido concebido dentro de todo un proyecto de desarrollo integral: cultural, turístico y comercial.

Es el único que ha sido desarrollado a partir del rescate, restauración y revitalización de edificios con valor histórico y artístico, un desarrollo que logra el perfecto balance entre lo cultural y lo comercial, lo moderno y lo antiguo, lo bello y lo funcional. Sin duda es la más impresionante obra de rescate y revitalización de Centro Histórico alguno, que pudiéramos conocer en todo México.<sup>22</sup>



**FIGURA 53 Plaza Chacuaco y Balcon Principal del Centro de Convenciones de Puebla**

---

<sup>22</sup> 7 de septiembre 2009 <http://www.convenciones-puebla.com.mx/>

### **2.3.5 Reflexión de la Praxis**

El análisis de los casos análogos mencionados forma parte importante para enriquecer el conocimiento acerca del reciclaje de edificios, y muestran que está sucediendo en otras partes del mundo con este fenómeno, y como se han realizado.

Se buscaron casos de estudio similares a la problemática que enfrenta la Terminal de Veracruz, logrando encontrar ejemplos de edificios destinados a la cultura como el Centro de Convenciones de Puebla y la Sala de Concierto de Sao Paulo, esta última en relación con la Terminal por ser edificios destinados a la industria del ferrocarril y la revitalización de espacios muertos.

El conocer ejemplos de reciclaje bien logrados, hace que se refuercen y surjan nuevos planteamientos que no se tenían considerados antes de analizar los referentes logrando que se tengan más concretas las ideas de lo que se quiere proponer. Para la realización de los proyectos antes mencionados en el marco de referencia situacional, no sólo se basaron en conceptos y teorías, sino también en reglamentos, tanto internacionales, nacionales y regionales que protegen edificios antiguos contribuyendo a su preservación. Estas leyes y artículos las encontraremos en el apartado del marco de referencia normativo en donde se mencionaran las normas que rigen el proyecto.

## **2.4 Marco de referencia normativo**

La arquitectura de integración incluye el problema de legislación como una limitación dentro de los reglamentos es difícil encontrar elementos que ayuden a la integración arquitecturas en zonas de monumentos. Las leyes y reglamentos en cuanto a ésta, pueden muchas veces no existir, basarse en intereses políticos o ser en cierta manera vagos para la solución del problema.

Sin embargo se pueden analizar algunas leyes, recomendaciones o normas que han existido a través de los años y que han tratado en su tiempo el problema de la arquitectura de integración, con el fin de retomar los elementos más importantes que sirvan en la actualidad para la obtención de un buen diseño de arquitectura integrada a su contexto histórico urbano.

### **2.4.1 Documentos Internacionales.**

- Carta de Atenas 1933. Patrimonio Histórico de las Ciudades

“La utilización de los estilos del pasado, con pretextos estéticos en las nuevas construcciones alzadas en las zonas históricas tiene consecuencias nefastas.

“A mantenimiento de semejantes usos o la introducción de tales iniciativas no serán tolerados en forma alguna”.

mezclar lo falso con lo verdadero , lejos de llegar a dar una impresión de conjunto y de suscitar la impresión de pureza de estilo, se llega solo a la

recomposición ficticia, apenas capaz de desacreditar los testimonios auténticos que tan vivamente se deseaba preservar”.

-Carta de Venecia 1964.

Con anterioridad a esta carta se celebró en Atenas en 1931 una Conferencia Internacional de la que surgió un documento, la Carta de Atenas, que contenía resoluciones respecto a los problemas de conservación y la restauración de los monumentos arquitectónicos. La Carta de Venecia fruto de la reunión de 1964, del Consejo Internacional de los Monumentos y los Sitios, dependiente de la UNESCO, contiene en lo esencial las resoluciones de Atenas, pero es más explícita y actualmente norma el criterio de los organismos mundiales cuya misión es la de proteger el patrimonio arquitectónico e histórico. A continuación se transcribe omitiendo la introducción, el texto de la Carta de Venecia.

#### Definiciones

Artículo 1.- la noción de monumentos históricos comprende tanto la creación arquitectónica aislada como el sitio urbano o rural que ofrece el testimonio de una civilización particular, de una fase significativa de la evolución, o de un suceso histórico. Se refiere no solamente a las grandes creaciones si no a las obras modestas que han adquirido con el tiempo un significado cultural.

Artículo 2.- la restauración y la conservación de los monumentos es una disciplina que requiere la colaboración de todas las ciencias y de todas las

técnicas que puedan contribuir al estudio y a la salvaguarda del patrimonio monumental.

#### Objetivo

Artículo 3.- la conservación y la restauración de los monumentos tienen como objetivo salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico

Artículo 6.- la conservación de un monumento en su conjunto implica la de un esquema a su escala. Cuando el esquema tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y todo arreglo que pudieran alterar las relaciones de volumen y color deben prohibirse.

Artículo 12.- los elementos destinados a remplazar las partes que faltan deben integrarse armónicamente en el conjunto, pero distinguiéndose a su vez de las partes originales a fin de que la restauración no falsifique el documento de arte y de historia.

Artículo 14.- los sitios monumentales deben ser objeto de cuidados especiales a fin de salvaguardar su integridad y asegurar su saneamiento, su arreglo y su valorización. Los trabajos de restauración y conservación que en ellos se efectúen deben inspirarse en los principios enunciados en los artículos precedentes.

-UNESCO. Recomendación Relativa a la Salvaguardia de los Conjuntos Históricos y su Función en la Vida Contemporánea.

Recomendación 8.- Se debería poner especial cuidado en reglamentar y controlar las construcciones nuevas para conseguir que su arquitectura encaje armoniosamente en las estructuras espaciales y en el ambiente de los conjuntos históricos. Con ese objeto, un análisis de contexto urbano debería preceder a toda nueva construcción

no solo para definir el carácter general del conjunto. Sino también para analizar sus dominantes: armonía de las alturas, colores, materiales y formas, constantes de ordenación de las fachadas y los tejados. Relaciones de los volúmenes construidos y de los espacios, así como sus proporciones medias y la implantación de los edificios. Se debería prestar especial atención a la dimensión de las parcelas, por cuanto toda modificación de ellas podría tener efecto de masa perjudicial para la disposición del conjunto.

-ICOMOS. Coloquio sobre "Vida Nueva en los sitios Históricos" Praga y Bratislavia. Checoslovaquia 1976.

Recomendación 7.- la rehabilitación adecuada y las construcciones nuevas en los sitios históricos deben ser reglamentadas en función de los criterios culturales de la sociedad contemporánea basados sobre el conocimiento científico de los valores culturales y de las estructuras urbanas históricas y de su respeto en el momento de establecer los planes de uso del suelo y de ordenación territorial de las ciudades y poblados. Los conjuntos históricos deberían construir la base de la composición urbana y funcional de las ciudades y de las zonas urbanizadas y futuras.

## 2.4.2 Documentos Nacionales

-Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas 1972.

-Reglamento de la Ley Federal 1975.

Artículo 43.- en las zonas de monumentos, los institutos competentes autorizarán previamente la relación de obras, aplicando en lo conducente las disposiciones del capítulo.

Artículo 44.- el Instituto Nacional de Antropología e Historia es competente en materia de monumentos y zonas de monumentos arqueológicos e históricos.

Cualquier obra que realice en predios colindantes a un monumento arqueológico, artístico o histórico, deberá contar previamente con el permiso del Instituto competente para tal efecto.

-Reglamento del Decreto de la Zona Monumental de la Ciudad de Puebla 1984.

“Los nuevos volúmenes que se construyen dentro del perímetro de la zona deberán ser de altura y proporciones análogos al promedio de los edificios Históricos civiles existentes en su densidad, dentro de su campo visual.”

“Cuando la nueva construcción se inscriba dentro del campo visual de algún monumento, el nuevo edificio deberá proyectarse con base en un estudio especial de composición y armonía para que se autorice su construcción.”

-Declaración de Mérida 1987.

Recomendación 2.-la metodología de este tipo de estudios debe incluir necesariamente, por un lado, el análisis histórico del tejido urbano y de sus componentes, y por otro lado morfológico y tipológico de los edificios y los espacios abiertos.

Recomendación 3.-los estudios para cada zona de patrimonio deben plantear normas para orientar la elaboración de proyectos específicos, incluyendo aquellos que e refieran a nuevas construcciones en vacío urbanos. En este sentido, el planteamiento normativo debe corresponder a la problemática y las tipologías locales, definiendo el margen necesario que esa realidad permita asignar a la creatividad.

-Decreto de Zona de Monumentos Históricos: Ciudad de Morelia Michoacán 1990.

Artículo 5.-las construcciones que se realicen en la zona de monumentos objeto de esta declaratoria se sujetarán a las condiciones establecidas en las disposiciones legales aplicables y en todo caso, cualquier obra de construcción, restauración o conservación en la referida zona de monumentos deberá realizarse con la autorización previa del Instituto Antropología e Historia.

### 2.4.3 Documentos Municipales.

Reglamento General para la Conservación del Centro Histórico del Municipio de Veracruz

Capítulo 4 patrimonio cultural edificado

Sección I de la clasificación.

Artículo 19. Se entiende por patrimonio edificado, al conjunto de edificios públicos o privados, que se distinguen por tener valores históricos, arquitectónicos, estéticos o de valor ambiental o bien por ser el ejemplo de alguna corriente, estilo o época. Incluye también, a los conjuntos de arquitectura Vernácula y Típica, presentes en barrios tradicionales y en el entorno de la Zona de Monumentos Históricos.

Artículo 20. Con el fin de conservar y preservar el Patrimonio Edificado del Centro Histórico, se establecen los siguientes grupos:

- I. Arquitectura Histórica: Los definidos en los artículos 35 y 36 de la Ley Federal.
- II. Arquitectura Artística: Los definidos en el artículo 33 de la Ley Federal.
- III. Arquitectura Típica: es la que comprende el contexto edificado, retoma algunos elementos decorativos y estilos de la Arquitectura Histórica y Artística pero con características más modestas.
- IV. Arquitectura Vernácula: edificación modesta y sencilla fundamentalmente construida en madera y teja como testimonio de

la cultura popular por lo que contribuye un patrimonio enorme y de vital importancia que debe ser protegido y conservado.

Artículo 21. Los inmuebles que componen los grupos establecidos en el artículo 20 de este Reglamento no se alterarán, modificarán, demolerán o destruirán y cualquier intervención deberá ser autorizada por el Ayuntamiento con previa autorización del INAH.

Sección II de las intervenciones.

Artículo 22. Los propietarios de inmuebles colindantes con un inmueble catalogado, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción que puedan afectar la estabilidad o las características de los inmuebles catalogados como Históricos, Artísticos, Típicos o Vernáculos deberán obtener la autorización de la Dirección del Centro Histórico, previa autorización del INAH y en su caso otorgamiento de fianza de conformidad con su Ley Federal y su Reglamento.

a) Queda estrictamente prohibido demoler o alterar los muros medianeros para lograr un espacio mayor en términos de lo que establece la Ley Federal.

b) En términos de lo que establece la Ley Federal se prohíben las demoliciones totales o parciales en monumentos históricos.

Artículo 23. Se conservarán los elementos arquitectónicos existentes en los inmuebles descritos en el artículo 20 de este Reglamento e inventariados en su anexo. Las intervenciones se ajustarán a:

- I. En las intervenciones se podrán usar nuevos materiales, siempre y cuando sean compatibles al sistema constructivo predominante histórico, sin causar problemas, estructurales ni deterioros a la estructura original.
- II. En caso de integraciones se deberán respetar las formas y disposiciones que marcan los grupos tipológicos, estipulados en el artículo 20 de este reglamento.
- III. En intervenciones, se colocarán materiales de las mismas o similares características formales, de textura, de color con la misma capacidad de carga y trabajo para no alterar la estructura del inmueble.
- IV. Se requiere de mantenimiento de las áreas verdes y jardines, correspondientes a cada inmueble.
- V. Para el retiro de vegetación que esté sobre inmuebles patrimoniales, se tendrá que notificar al Ayuntamiento y será por cuenta del interesado.
- VI. Se prohíbe la construcción de instalaciones y agregados, ya sean instalaciones de gas, aire acondicionado, de agua, antenas, jaulas para tendederos, buhardillas y habitaciones de servicio en azoteas, cuando alteren elementos decorativos y sean visibles sobre la vía pública.
- VII. En los edificios que componen los grupos del artículo 20 de este Reglamento, las fachadas deberán conservar la proporción y dimensión de sus vanos en su totalidad.

Artículo 24. Los patios se podrán cubrir cuando exista un proyecto de integración autorizada, según sea el caso y que cumpla con las siguientes disposiciones:

- A. Cuando la estructura sea ligera y desmontable.
- B. La cubierta no impida el paso de iluminación natural.
- C. No se afecte la estabilidad del edificio.
- D. No se use falso plafón.
- E. No sea visible desde la vía pública.
- F. No estén apoyados en la estructura original desestabilizando el monumento histórico.

#### **2.4.4 Reflexión sobre normatividad aplicada**

En este marco teórico normativo, se observan que las intervenciones en centros históricos tienen ciertas restricciones para proteger y preservar recintos como el antiguo edificio de la terminal ferroviaria de Veracruz, además, influyen en el diseño, tanto reglamentaciones a nivel internacional como regional, contribuyendo a que los nuevos estilos arquitectónicos no rompan con la armonización del contexto en donde se va a situar el nuevo edificio. En éste apartado se mencionó el Reglamento General para la Conservación del Centro Histórico del Municipio de Veracruz el cual es muy importante en la propuesta del centro cultural ya que se encuentra regido en algunos de sus artículos por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia, el cual preserva monumentos históricos como el antiguo edificio de la terminal y contribuye mediante sus reglamentos a que nuevas intervenciones respeten el contexto en el que se situará el proyecto. Aclarada la importancia de las reglas en el diseño arquitectónico, en el capítulo III se iniciaran los análisis para desarrollar la propuesta de un Centro Cultural y de Convenciones, en las instalaciones de la terminal ferroviaria de Veracruz.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

### **3.1 EL CONTEXTO**

#### **3.1.1.1 Estructura climática**

El predio del proyecto se ubica en la ciudad de Veracruz, en la calle de Montesinos a 19° 12' de latitud norte y los 96° 08' de longitud oeste. Tiene una altitud máxima aproximada de 10 metros sobre el nivel del mar con un promedio de 4 metros. El clima

En el sitio es cálido subhúmedo con lluvias en verano (clima tropical). La Temperatura media anual es de 25.3°C, la más baja promedia 18°C en el mes más frío (enero). La precipitación pluvial media anual es de 1500mm. Por su cercanía al mar, su clima cálido se ve atemperado por las brisas marinas y las abundantes lluvias veraniegas, especialmente por las noches. En la siguiente tabla se muestra la temperatura y humedad promedio horaria de la ciudad de Veracruz, Ver., realizadas por instituto de Ingeniería UNAM mostradas en el Atlas del

Bioclima de México en donde se marcan como cambian los grados centígrados a cada hora y en cada mes.

Latitud: 19.2° N

Longitud: 96.13° W

Altitud: 2 msnm

*Veracruz, Ver*

Hora	Temperatura (°C)											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
0	20.0	20.2	22.0	24.3	25.8	25.9	25.3	25.7	25.4	24.6	22.7	20.8
1	19.7	19.9	21.7	24.0	25.6	25.6	25.0	25.4	25.1	24.2	22.4	20.5
2	19.5	19.6	21.5	23.8	25.4	25.4	24.7	25.1	24.9	24.0	22.1	20.2
3	19.3	19.4	21.3	23.7	25.2	25.3	24.6	24.9	24.6	23.8	21.9	20.0
4	19.1	19.3	21.2	23.5	25.1	25.1	24.4	24.8	24.5	23.6	21.7	19.8
5	18.9	19.1	21.1	23.4	25.0	25.0	24.3	24.6	24.3	23.5	21.6	19.7
6	18.8	19.0	21.0	23.0	24.7	24.7	23.9	24.1	23.8	23.3	21.4	19.5
7	18.5	18.8	20.9	23.6	25.4	25.6	24.9	25.0	24.3	23.2	21.1	19.2
8	19.3	19.8	22.1	24.7	26.7	27.0	26.5	26.5	25.7	24.3	22.0	20.0
9	20.7	21.3	23.4	26.1	28.0	28.4	28.0	28.2	27.3	25.9	23.5	21.4
10	22.2	22.7	24.7	27.2	29.0	29.5	29.3	29.6	28.8	27.4	25.0	22.8
11	23.3	23.8	25.7	28.0	29.7	30.3	30.2	30.5	29.8	28.5	26.1	24.0
12	24.1	24.5	26.3	28.5	30.1	30.6	30.6	31.1	30.5	29.2	26.9	24.9
13	24.5	24.8	26.5	28.6	30.2	30.7	30.7	31.2	30.7	29.6	27.3	25.3
14	24.6	24.8	26.4	28.4	30.0	30.4	30.4	31.0	30.6	29.5	27.4	25.4
15	24.4	24.6	26.1	28.1	29.6	30.0	30.0	30.5	30.2	29.2	27.1	25.2
16	24.0	24.1	25.7	27.7	29.2	29.5	29.4	30.0	29.7	28.8	26.7	24.8
17	23.4	23.6	25.2	27.2	28.7	29.0	28.8	29.3	29.1	28.2	26.2	24.3
18	22.9	23.0	24.6	26.7	28.1	28.4	28.1	28.7	28.4	27.6	25.6	23.7
19	22.3	22.5	24.1	26.2	27.6	27.9	27.5	28.0	27.8	26.9	25.0	23.1
20	21.8	21.9	23.6	25.7	27.2	27.4	26.9	27.4	27.2	26.4	24.4	22.5
21	21.2	21.4	23.1	25.3	26.8	26.9	26.4	26.9	26.7	25.8	23.9	22.0
22	20.8	20.9	22.7	24.9	26.4	26.5	26.0	26.4	26.2	25.3	23.4	21.5
23	20.4	20.5	22.3	24.5	26.1	26.2	25.6	26.0	25.8	24.9	23.0	21.1

**TABLA 1** Tabla de temperaturas de la ciudad de Veracruz

En la tabla 1 podemos observar los grados centígrados de temperatura existente en la ciudad de Veracruz durante el año y como va cambiando cada hora durante el día.

Hora	Humedad relativa (%)											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
0	87	87	88	87	85	86	87	85	85	80	83	86
1	88	88	89	88	86	87	88	87	86	82	85	88
2	89	89	90	89	87	88	89	87	87	83	86	89
3	90	90	91	90	87	88	89	88	88	83	87	90
4	91	91	92	90	88	89	90	89	88	84	87	91
5	92	91	92	91	88	89	90	89	89	85	88	92
6	92	92	93	93	89	90	91	91	91	85	89	92
7	94	93	93	90	86	86	87	88	89	86	90	94
8	91	89	88	84	81	81	81	82	84	82	87	91
9	84	83	82	79	75	75	75	76	78	76	81	85
10	78	76	76	73	71	71	71	71	72	70	74	78
11	72	71	71	70	68	69	68	67	68	66	69	72
12	68	68	69	68	67	67	66	65	66	63	66	69
13	66	66	68	67	66	67	66	65	65	62	64	66
14	66	66	68	68	67	68	67	66	66	62	64	66
15	67	68	69	70	69	70	69	67	67	63	65	67
16	68	69	71	72	71	72	71	70	69	64	66	68
17	71	72	74	74	73	74	74	72	71	67	68	71
18	73	74	76	76	75	76	76	74	74	69	71	73
19	76	77	79	78	77	78	78	77	76	71	73	76
20	79	79	81	81	79	80	80	79	78	73	76	78
21	81	81	83	83	81	82	82	81	80	76	78	81
22	83	83	85	84	82	84	84	83	82	77	80	83
23	85	85	87	86	84	85	85	84	84	79	82	85

**TABLA 2** Tabla de humedad de la ciudad de Veracruz

En la tabla 1 podemos observar el porcentaje de la humedad relativa y los cambios que tiene a cada hora durante el día.

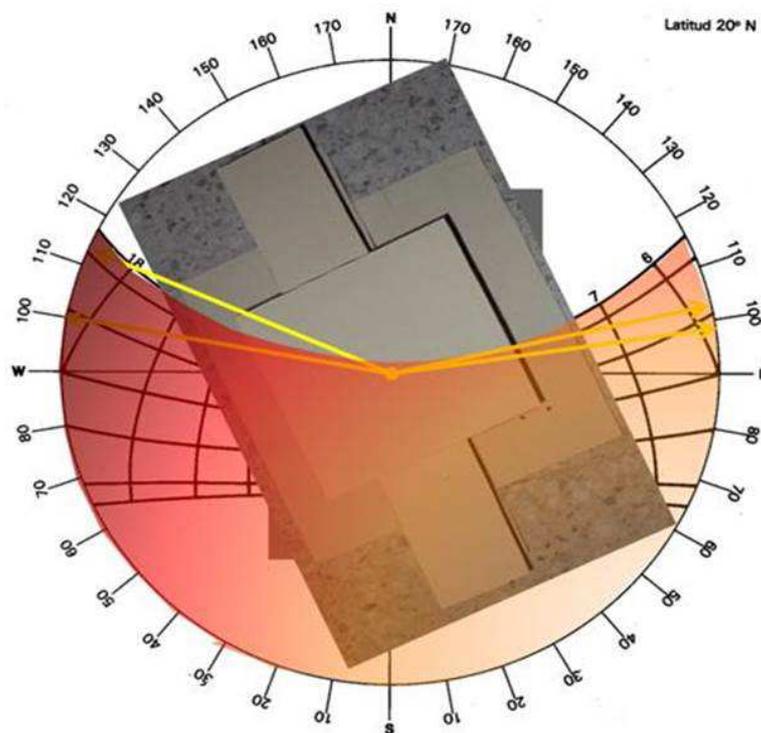
Estas tablas ayudarán a tomar las consideraciones acerca de los materiales a utilizar en el proyecto, debido a la temperatura y humedad de la ciudad de Veracruz contribuyendo al mejoramiento del ambiente que se creara en el edificio.

El diagrama de isorequirimientos de climatización de Veracruz, Ver. , se observa que en los meses de Enero, Febrero, Marzo, Noviembre y Diciembre en la ciudad en promedio la mitad del día se presentan condiciones de frío y la otra mitad de confort, en los meses restantes Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre tenemos que aproximadamente el 70 % del día se tienen condiciones de confort y el 30 % tenemos condiciones de calor esto a partir desde las 11: 00 a.m. hasta las 7 p.m.; esta información la podemos verificar en la tabla 3.

h/mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15								Calor				
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23								Confort				
24												
1												
2		Frío										
3												
4												
5												

**TABLA 3** Tabla de isorequirimientos de climatización la ciudad de Veracruz

En la siguiente imagen podremos ver la orientación del proyecto de acuerdo al terreno, mostrando de manera gráfica los ángulos solares del mes de mayo a distintas horas del día y observamos en los datos la altitud de los ángulos.



21 de mayo hora:8:00hrs. A.M. Altitud:34° Acimut: N.E 102°	21 de mayo hora:18:00hrs. A.M. Altitud:09° Acimut: N.O 112°
21 de mayo hora:10:00hrs. A.M. Altitud:61° Acimut: N.E 99°	21 de mayo hora:15:00hrs. A.M. Altitud:49° Acimut: N.O 100°

**FIGURA 54** Gráfica de angulos solares de propuesta

### 3.1.1.2 Estructura geográfica

El predio está localizado en los límites del Centro Histórico de la ciudad de Veracruz en el cual se encuentra la Terminal Ferroviaria. Cuenta con una serie de patios e instalaciones que ya no cumplen ninguna función y estos sitios a su vez tienen una forma regular.



**FIGURA 55 Ubicación del area a intervenir**

El terreno es plano, en algunos casos estos patios tienen restos de las instalaciones anteriores como se muestra en la siguiente imagen, funcionando como un espacio muerto que puede ser aprovechado a pesar de los restos que se han dejado y que incluso pueden ser reutilizados.

La fachada del centro cultural está orientada al noreste en donde tenemos la fachada principal de la terminal y su jardín que de igual manera es regular.

### **3.1.1.3 Estructura ecológica.**

Dentro de la propuesta a realizar del Edificios de la Terminal Ferroviaria se tiene contemplado además de promover el reciclaje de espacios en edificios antiguos, la parte ecológica, el cual es un tema que hoy en día vemos que tiene una gran importancia para la sociedad y para la arquitectura, esto por los deterioros que han surgido en el medio ambiente. Por lo tanto en este apartado se analiza el entorno natural, la flora y fauna existente en el predio y en su cercanía, con el fin de saber si se está utilizando la vegetación adecuada de acuerdo al clima de la zona y conforme a este resultado poder contemplar cuales son útiles para considerarlas dentro de la propuesta del Centro Cultural para mejorar las condiciones de confort, ya que además de utilizar la vegetación para una cuestión estética también es necesaria para contribuir a la sostenibilidad de edificios, ya que es un tema muy importante a considerar en el diseño arquitectónico.

A continuación se muestra el análisis de la de fauna y flora de la zona de estudio.



**FIGURA 56 Coco nucífera**

a) Flora

Nombre científico: *Cocos nucifera*.

Nombre común: Cocotero, Coco, Palma cocotera, Palmera de coco, Adiaván, Palma de coco, Palma indiana

Se trata de una especie de palmeras solitarias sin espinas y con una abundante corona de hojas pinnadas que llegan a medir hasta seis metros y compuestas por ciento cincuenta a ciento ochenta pares de folíolos de color verde brillante que pueden llegar a medir unos ochenta centímetros de largo por cuatro o cinco de ancho.

La inflorescencia crece entre las hojas y tiene flores unisexuales de ambos sexos. Estas palmeras pueden alcanzar hasta los 30 metros de altura por tan solo treinta centímetros de diámetro con una base algo más ancha. Familia: *Arecaceae*.

Origen: Nativa de las regiones tropicales.



**FIGURA 57 Almendro de la India**

Almendro de la India (*Terminalia catappa*)

Otros Nombres: Almendra Tropical, Myrobalan..El Almendro de la India no provee alimento para la fauna nativa y tiene madera muy blanda y no resistente



**FIGURA 58.Casuarina**

Nombre común: Casuarina, Pino de los tontos

Nombre científico: *Casuarina equisetifolia*

Tiene su origen en Australia, Malasia y Polinesia particularmente, es de tipo perennifolio llegan a una altura de 15 a 20 metros, con una cobertura de 5 a 8 metros.



**FIGURA 59 Paloma doméstica**

#### b) Fauna

La paloma doméstica *Columba livia* es una especie introducida desde Europa. Se encuentran en todo el territorio nacional. Son altamente dependientes de la presencia de seres humanos que les proveen de alimento y lugares para anidar y refugiarse.

Por tanto son comunes en parques y plazas, ciudades y pueblos, silos y almacenes. Son gregarias viviendo y alimentándose en bandadas.

### **3.1.2 Medio Ambiente Artificial. Contexto Urbano**

El centro histórico de Veracruz es un área que actualmente se encuentra totalmente urbanizada, ya que con el tiempo se ha ido convirtiendo en una zona comercial y turística, por lo cual se le ha equipado con todos los servicios públicos para satisfacer todas las necesidades que requieren las actividades que se realizan en esta zona, para mantener la imagen de la ciudad.

Actualmente se han implementado planes para mejorar estos servicios, para disminuir el tráfico como por ejemplo, parquímetro, áreas de estacionamiento, etc. También se han agregado guías turísticas, las cuales ayudan al visitante a conocer más la ciudad de Veracruz.

#### **3.1.2.1 Infraestructura**



**FIGURA 60 Plaza de la República**



**FIGURA 61 Estacionamiento**

La infraestructura básica: vialidad, agua potable, alcantarillado y electrificación, son un componente indispensable para sostener y elevar el nivel de vida de la población.

En la medida en que se modernice y eficiente su operación, la zona en donde está localizada cuenta con servicios de:

- Sistema de Agua
- Sistema de Drenaje
- Red de Energía
- Alumbrado Público
- Red Telefónica

Parte de la infraestructura con la que se cuenta en esta zona son los parques o plazas, como la plaza de la República en la cual encuentra el monumento Benito Juárez, además esta zona cuenta con dos estacionamientos públicos y también

cuenta con el Puente Morelos el cual comunica la zona norte con el Centro Histórico.

### 3.1.2.2 Equipamiento

El contexto en el que se encuentra situada la Terminal Ferroviaria se abastece con todos los servicios ya que por ser un área importante y por la función que cumplen los edificios que se encuentran cercanos.



**FIGURA 62 Equipamiento Urbano en el Centro Historico de Veracruz**

Cuentan con luminarias las cuales tienen un diseño perteneciente a la época de la colonia, cuenta también con depósitos de basura, casetas telefónicas, áreas de descargas residuales, bancas en las áreas verdes, señalizaciones sus calles son de adocreto. Es una zona en la que todas sus calles que la cruzan son principales ya que es una de las conexiones de la zona Norte de la ciudad con la zona Sur.



- Servicios político-administrativos de incumbencia para toda la ciudadanía.
  
- Algunas funciones comerciales y de otros servicios que siguen siendo utilizados por parte de la ciudadanía que habita en el Centro Histórico y otras áreas de la ciudad, por lo general de recursos medios y bajos, así como determinado sector turístico. Se incluyen los ejes comerciales y los mercados tradicionales de la ciudad.
  
- Permanencia de puestos de trabajo en el Centro Histórico, en el que están empleadas personas que habitan en diferentes partes de la ciudad.

El espacio utilizado para la terminal ferroviaria funciona como transporte de carga principalmente, y el edificio siendo utilizado como empresa encargada de los transportes de la zona sur del país, conservando de alguna manera el funcionamiento del espacio para el que fue creado.

A continuación se presenta el uso de suelo y una descripción de los edificios más representativos que se encuentran en los alrededores de la terminal, algunos de ellos de igual valor histórico que el de la terminal ferroviaria.



FIGURA 64 Uso de suelo de la zona de estudio

Esta imagen podemos ver los distintos usos de suelo que se encuentran alrededor del antiguo edificio de la Terminal Ferroviaria de Veracruz.

#### a) Edificio de la Ex Aduana

Ubicado en Marina Mercante s/n, a unos cuantos pasos del Registro Civil, este edificio conjuga elementos de estilo neoclásico con tendencias

nacionalistas, utilizando un muro de la antigua aduana que da al mar. Es obra de un proyecto de Salvador Echegaray. Hoy en día el edificio funciona como oficina de la Secretaria de Hacienda.



**FIGURA 65.-.Edificio de la ex Aduana**

- b) Edificio de APIVER** (Administración Portuaria Integral de Veracruz): el estilo de este edificio no es similar al resto de los edificios antiguos que se encuentran en la zona ya que fue creado en la época actual la función que cumple es de Mantener y promover los negocios portuarios rentables en el

tráfico eficiente de mercancías a través de la óptima utilización de la infraestructura, impulsado por una organización competente.



**FIGURA 66 Edificio de APIVER**

**c) Edificio de Correos (1902) y Edificio de Telégrafos (1900) :**Estos dos edificios son ejemplos de la corriente neoclásica que llegó al puerto a principios del s. XX. Las construcciones forman parte de los trabajos que realizó la compañía inglesa Pearson & Son en el puerto, misma que realizo

el edificio de la Terminal Ferroviaria, el edificio de Telégrafos y Correos ambos fueron inaugurados por Porfirio Díaz en 1902.



**FIGURA 67 Edificio de Correos y Telégrafos**

**d) El edificio del Registro Civil** se construyó durante la administración municipal del Dr. Román Garzón Arcos, y fue inaugurado en 1973. Como

dato histórico en él se resguarda la primera acta de nacimiento que corresponde a Jerónima Francisca Juárez Maza, nacida en 1860, hija de Don Benito Juárez y Doña Margarita Maza.



**FIGURA 68 Edificio del Registro Civil**

e) **Holiday Inn Veracruz Centro Histórico** es un hotel construido sobre lo que fue el primer convento de América, construido en el siglo XVI por monjes franciscanos y declarado patrimonio cultural de Veracruz. Holiday Inn Veracruz Centro Histórico está basado en una auténtica arquitectura colonial.



FIGURA 69 Hotel Holiday Inn

f) **Palacio Municipal:** este es uno de los edificios mejor conservados de la ciudad, fue levantado para albergar a las casas de cabildo en el año de 1608, aunque fue readaptado durante el siglo XVIII. Su estilo arquitectónico generalmente es barroco muy sobrio; destaca la torre de la esquina del conjunto, que se dice que era usada como torre de vigilancia para divisar a los barcos que llegaban al puerto, ahora este edificio es la sede del ayuntamiento más antiguo de México.



**FIGURA 70** Corredor en el PalacionMunicipal

**g) Museo Recinto de la Reforma**

En el año de 1968, se declara Recinto de la Reforma, por orden del Presidente Gustavo Díaz Ordaz. Este histórico edificio ha tenido varias etapas, ya que sus instalaciones se quemaron en tres ocasiones en 1606, 1608 y 1618, al sufrir varios incendios la ciudad por lo que se decidió construir el Convento de mampostería de piedra muca (construcción de cal y canto hacia los años treinta del Siglo XVII, utilizando también piedra muca para mampostería, ladrillos cubiertos con un enlucido de cal que brindaba protección contra la acción del salitre y del viento). Los pisos y escalera de barro, las vigas de los techos, al igual que las puertas, ventanas, balcones y protecciones se trabajan en maderas de cedro, caoba y pinotea americana.

**FIGURA 71 Museo Recinto de la Reforma**

### **3.1.3.1 Estructura Socioeconómica**

Desde 1998 la empresa FERROSUR recibe el título de concesión para operar y explotar la vía general de comunicación ferroviaria del sureste, en donde se mantiene y obtiene sus recursos del transporte de carga de todo tipo, además rentan sus máquinas a otras empresas para obtener más ingresos, la empresa solo se dedica al transporte de mercancías y no de personas, ya que afectaba al cumplir con las fechas de entrega y como consecuencia disminuían los ingresos de la empresa. Así se decidió eliminar el servicio al público lo cual facilitó la producción de la empresa y mejora de los tiempos de entrega de mercancías. Además esta empresa FERROSUR se encuentra en un entorno el cual tiene un gran ingreso económico, turístico y comercial.

Comercial, porque se encuentran empresas y compañías como APIVER, la cual administra todas las mercancías que entran y salen del puerto de Veracruz, también un convento del siglo XVI que hoy funciona como el Hotel Holiday Inn Centro Histórico, el cual depende en mayor parte del turismo. Cerca de esta zona también se localiza el mercado de artesanías, y el Zócalo de Veracruz que son áreas altamente turísticas y que por consecuencia generan grandes ingresos económicos.

### **3.1.3.2 Estructura Sociológica**

Dado que la única herramienta que proporciona información confiable y adecuada para este trabajo son las áreas geo-estadísticas básicas (AGEBs) del INEGI, se recurrió a ella para determinar los rangos de densidad en el área de estudio. Estas

áreas de trabajo inicial comprenden: la Zona de Estudio, el Centro Histórico de Veracruz, los Perímetros A, B y C.

El Centro Histórico de Veracruz tiene el siguiente comportamiento, en cuanto a densidades netas se refiere. El sector La Huaca es el de mayor densidad habitacional neta, dentro del área de estudio, con 51 Viv/ha; le siguen, con muy poca diferencia entre ellos, los sectores Californias con 41 Viv/ha; Costa, 30 Viv/ha; Mercados con 27 Viv/ha; y en último lugar está el sector Centro con tan solo 17 Viv/ha. No debe perderse de vista que los sectores con más espacios para vivienda son La Huaca y Californias; en el sector Centro existen todavía muchos espacios con esta vocación, pero actualmente –y cada vez más- son usados para otros fines, especialmente el comercial. Sobresale también que la densidad promedio del Centro Histórico es de tan solo 31 Viv/ha, lo que equivale al rango medio-bajo. En cuanto a densidad de población es tan solo de 71 Hab/ha; tomando el mínimo del Sector Centro con tan solo 40 Hab/ha y la Huaca con 118 Hab/ha.

## **3.2 EL SUJETO**

### **3.2.1 El usuario como actor social**

#### **3.2.1.1 El usuario directo, indirecto, actual y posible**

Al proponer un Centro Cultural y de Convenciones en los patios de la Terminal Ferroviaria de Veracruz, como se ha mencionado a lo largo de este documento fomentariamos el rescate de espacios muertos, en donde con esta propuesta en primer lugar el usuario directo serian las personas interesadas en la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal, lograndolo mediante un inmueble que se caractetice por reunir la condicioines necesarias para fomentar la lectura y el estudio, teniendo como usuario posible a la comunidad, integrandola al campo de la actividad artistica y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actividades positivas e indirectamente apoyando al sector edicación y contribuyendo a elevar el nivel intalectual y el acervo cultural de los habitantes.

#### **3.2.1.2 Relación del usuario con el objeto arquitectónico**

El objeto arquitectónico destinado a la cultura y en especial a impartir talleres y a la exhibición de pinturas, escultura, música y danza, crea una relación tanto en lo espacial como con el carácter del edificio con los usuarios que para la realización de estas actividades tienen que ser desarrolladas en áreas con grandes dimensiones, por ejemplo, en el taller de música se requiere espacio tanto para el usuario como para sus instrumentos ó en el caso del taller de pintura y escultura

en el que se necesita espacio suficiente para los materiales y herramientas. Además el usuario se relaciona con el edificio por medio del carácter del mismo ya que lo obtiene por estar ubicado en la antigua terminal ferroviaria, siendo éste un recinto histórico importante en la ciudad, contribuyendo a que el usuario que realiza actividades culturales lo pueda lograr en un contexto con un gran valor histórico agregando al sitio un valor artístico proponiendo un centro cultural.

### **3.2.1.3 Necesidades espaciales**

Las exigencias respecto a la infraestructura de nuestros municipios se han ido incrementando considerablemente en los últimos años y sin duda seguirán aumentando, aunque las actuales necesidades se han de cumplir en un tiempo no lejano.

Debemos de centralizar todas las actividades por su tipo, en este caso, referente a la cultura, el cual abarcas desde salones para impartir alguna disciplina como danza, teatro o música; pasando por áreas administrativas, hasta áreas de exposiciones. Y centralizarlas en áreas con un alto valor histórico contribuye al ambiente que se debe generar en un centro de cultura.

Se toma como partida el siguiente programa de necesidades para un Centro Cultural:

-Oficinas Generales

-Sala de juntas

-sala de usos múltiples

-Hall

-Restaurante o cafeterías

-Áreas generales

-Áreas de exposición

-Áreas abiertas

-Áreas de carga y descarga

-Estacionamiento

-Biblioteca

-Salas de lectura

-aulas

#### **3.2.1.4 Entrevistas**

La entrevista realizada durante la realización de la metodología fue con el Lic. Raúl Zamudio encargado del área de administración de la compañía FERROSUR, el cual nos platicó acerca de cómo se formó la compañía y su objetivo como empresa que es la distribución de cargas por medio del tren y la variedad de productos que transportan y que abastecen a empresas importantes del país como por ejemplo PEMEX, además de explicarnos acerca de la funciones que realizan ellos como empresas, acerca de ¿Por qué dejó de prestar servicios la terminal al público? Debido al retraso que tenían en la salida de alguna terminal por estar esperando a que los pasajeros abordaran el tren, los cuales hacían que llegara retrasada la mercancía a su destino, otro punto importante dentro de los cambios

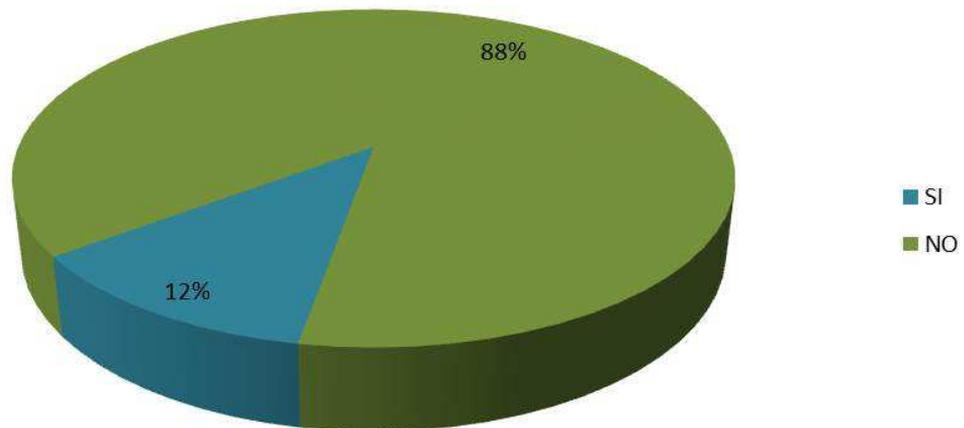
de la terminal como empresa privada es que se le otorgó una concesión la cual no les permite brindar otro servicio que no sea el de transporte de mercancías la única forma de resolver este asunto sería conseguir una concesión especial otorgada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Ellos también como empresa tenían la inquietud de colocar un restaurant dentro de la Terminal Ferroviaria para el público para aprovechar espacios desperdiciados y en mal estado, estando conscientes del problema que tienen con este tipo de espacios muertos e instalaciones abandonadas. La terminal a la empresa FERROSUR solo le interesa por su ubicación, por las instalaciones con las que ya cuenta, no están muy preocupadas por la apariencia de lo que es el edificio, pero nos hizo la observación de los deterioros que ha sufrido el edificio como la instalación hidráulica que ya está muy dañada y no ha sido cambiada, el problema con las fachadas en mal estado y la estructura del edificio. En conclusión al igual que la empresa FERROSUR nos damos cuenta del desperdicio de espacios muertos que deben ser utilizados para un fin que brinde servicio a la sociedad.

A continuación se presentan los resultados de una encuesta realizada a 25 personas, entre ellas jóvenes y adultos que podrían ser posibles usuarios del Centro Cultural. Las preguntas realizadas a los encuestados son para saber que tanto se conoce acerca de la importancia de los edificios antiguos y lo que nos pueden ofrecer, con esto nos daremos cuenta que tan asociados están con el tema del reciclaje de edificios.

### 3.2.1.4 Encuesta

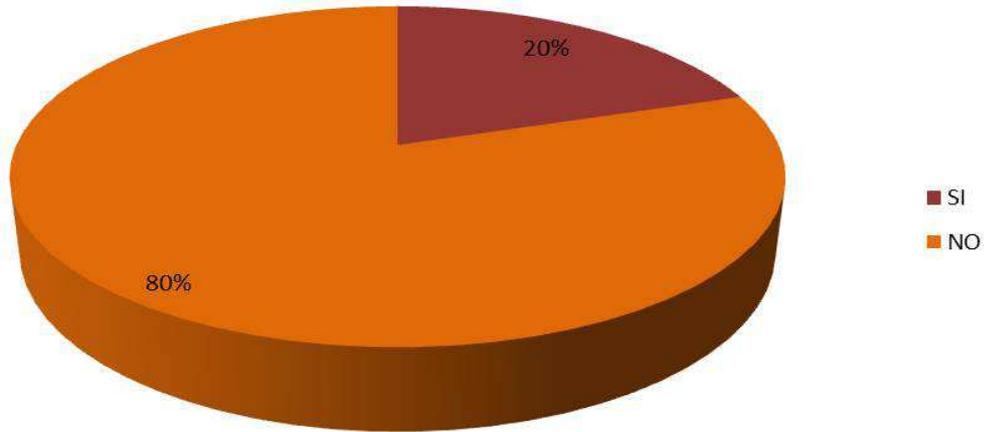
A continuación se presenta una encuesta realizada a personas que realizan actividades culturales y artísticas en la ciudad de Veracruz y a posibles usuarios que estén interesados en aprender y desarrollar artes como, pintura, escultura, danza ó música, además se les cuestiono acerca del aprovechamiento de edificios antiguos para realizar actividades que contribuyan con la sociedad.

¿Está de acuerdo con mantener intactos y sin ningún uso a los edificios del Centro Histórico de Veracruz?



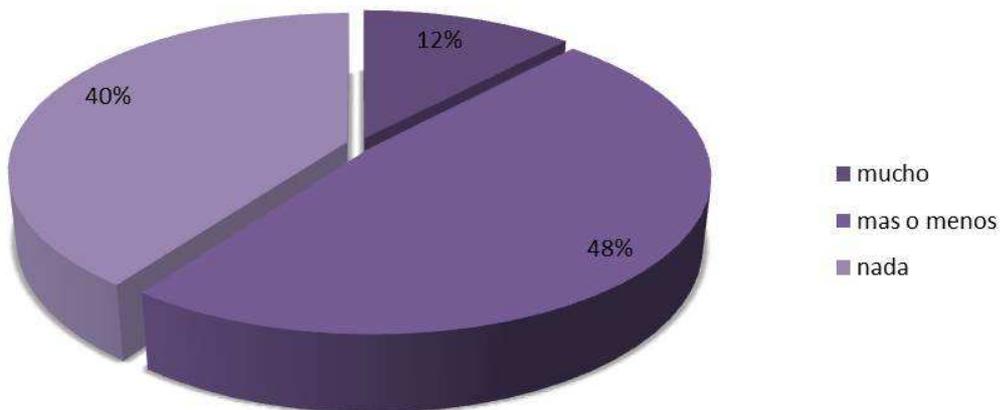
GRAFICA 1 Opinion de la conservación de edificios antiguos

¿Conoce acerca del reciclaje de edificios?



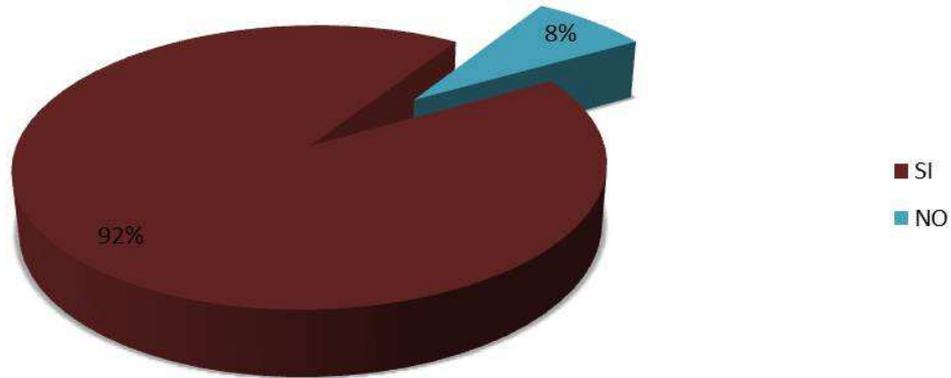
GRAFICA 2 Conocimiento acerca del reciclaje de edificios

¿Qué tanto conoce acerca de edificios antiguos como el de la Terminal Ferroviaria de Veracruz?



GRAFICA 3 Conocimiento acerca del la Terminal Ferroviaria de Veracruz

¿Cree conveniente reutilizar las instalaciones de edificios antiguos para uso de actividades que requiera la sociedad?



**GRAFICA 4 Resultado acerca de la reutilización de edificios**

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada anteriormente, demuestra como las personas están interesadas en el rescate y la puesta en valor de edificios antiguos como la antigua terminal ferroviaria de Veracruz, ya que algunos de los entrevistados no tenían conocimiento acerca del reciclaje de edificio, pero sí un interés en el uso de estos monumentos históricos para cumplir con la necesidad de espacios para la cultura. Otro punto importante en la encuesta es que las personas están de acuerdo en que la terminal ferroviaria debe ofrecer un servicio al público, para poder apreciar el valor que tiene el antiguo edificio de la terminal ya que es parte de la historia de la ciudad.

### **3.3 EL OBJETO ARQUITECTÓNICO**

#### **3.3.1 Relación Función – Forma**

##### **3.3.1.1 Aspectos funcionales**

La función básica de la propuesta del centro cultural es la de integrar a la comunidad a los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población con el fin de desarrollar aptitudes de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura.

Para lograr este objetivo se debe de contar con aulas y salones de danza, artes plásticas, pintura, música, galerías, biblioteca, auditorio, cafetería, áreas administrativas, entre otros.

##### **3.3.1.2 Aspectos formales**

El centro cultural que se plantea en este documento como propuesta en el interior de la terminal ferroviaria, está ligada a la forma y proporción del edificio a intervenir para no romper con la armonía de los elementos que lo conforman, se decidió tomar como base la fachada principal de la terminal el cual demuestra monumentalidad y horizontalidad.

Principalmente se tomaron estos dos elementos para crear el concepto teniendo como diferencia al edificio de la terminal la simplicidad de sus elementos y volúmenes que lo van a conformar, lo contrario a la fachada de la terminal que por su estilo ecléctico cuenta con una gran serie de elementos ornamentales.

### **3.3.1.3 Aspectos tecnológicos**

Las tecnologías y sistemas constructivos que se proponen en el proyecto del centro cultural tienen como función principal contribuir a que el edificio sea sostenible disminuyendo los índices de energía que un edificio común puede llegar a producir.

Las tecnologías estarán enfocadas a las fachadas y losas las cuales estas más expuestas a las radiaciones solares, esto por la ubicación y orientación del terreno, los sistemas constructivos y tecnologías a aplicar son los siguientes:

#### **-Partesoles**

El partesol es cualquier elemento vertical cercano a la ventana que obstruya la componente horizontal de la radiación solar, sobre todo en las horas cercanas a la salida y puesta del sol y, consecuentemente, los partesoles se especifican según su ángulo de protección, definido por el plano vertical de la ventana y por una línea imaginaria que une el punto más sobresaliente del partesol con el extremo opuesto de la ventana.

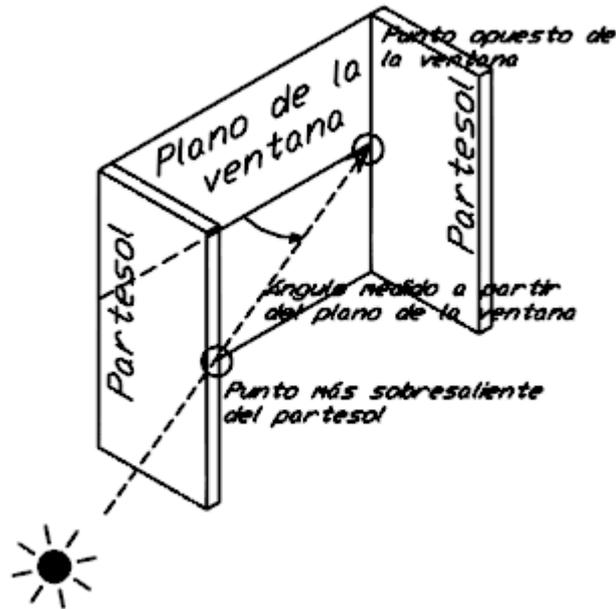


FIGURA 72 Funcionamiento de un parteso

A continuación se presentan algunas especificaciones para la utilización de partesoles:

- Cuando el ángulo del parteso sea de cero grados significa que no existe el parteso y, por tanto, toda la radiación solar incide sobre la ventana.
- Cuando el ángulo de protección sea de  $90^\circ$ , significa que el parteso tiende a infinito y por tanto obstruirá totalmente el paso de la radiación solar todo el tiempo.
- Cuando el ángulo de protección sea mayor de  $0^\circ$  y menor de  $90^\circ$ , parte de la radiación solar incidente será obstruida por el parteso y otra parte pasará a través de la ventana.

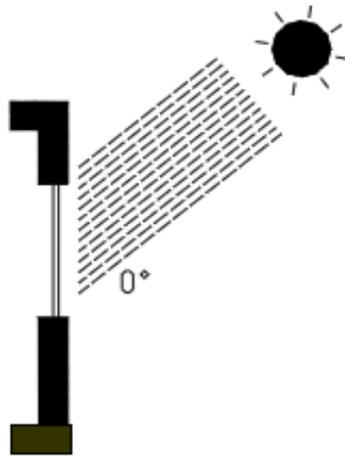


FIGURA 74 Partesol de 0°

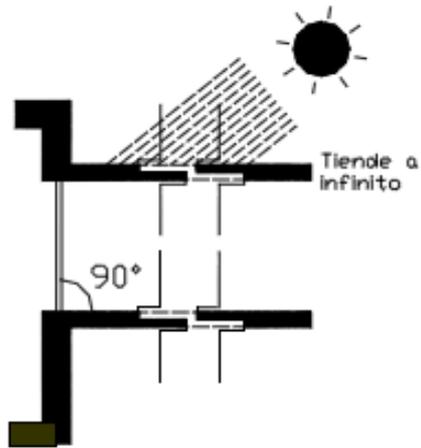
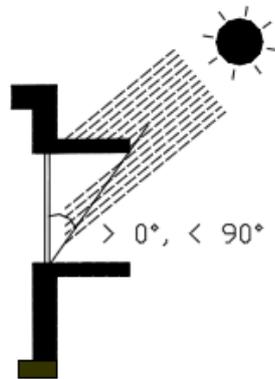
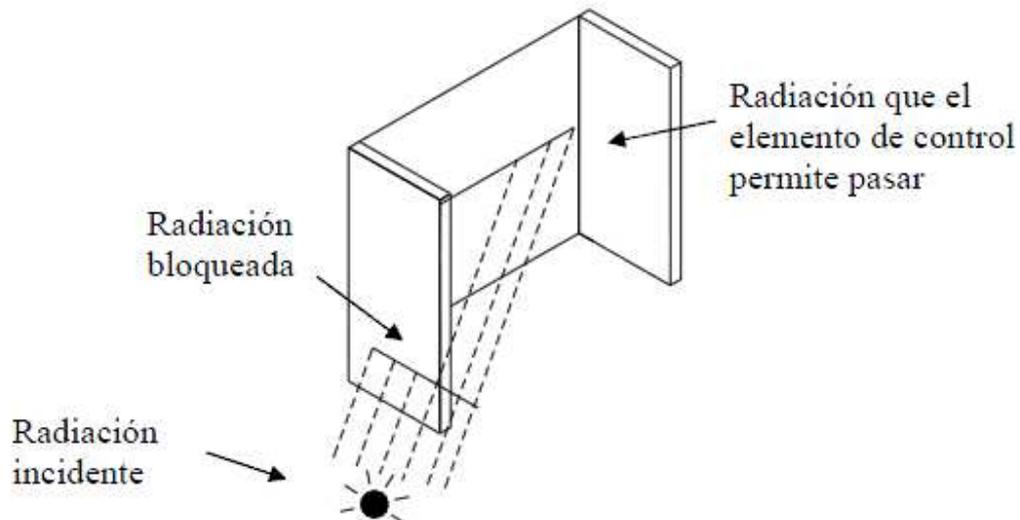


FIGURA 73.-Partesol de 90



**FIGURA 75 Partesol de mayor de  $0^\circ$  y menor de  $90^\circ$**

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, es fácil comprender que la efectividad de los elementos de sombreado o de protección solar depende del éxito relativo con que cubran una superficie dada durante el periodo de calor sin interceptar la energía del sol durante el periodo de frío, de acuerdo con los requerimientos internos de climatización. Por tanto, la eficiencia de tales dispositivos deberá juzgarse sobre la base de su funcionamiento anual y el equilibrio o proporción relativa entre su funcionamiento como elemento sombreador y su funcionamiento como elemento que permite el paso de la radiación solar.



**FIGURA 76 Eficiencia del control solar**

Un partesol puede asumir diferentes formas, respetando en todo caso el mismo ángulo de protección. Dado que los dispositivos de control solar tienen que ubicarse en la parte exterior de una edificación, es decir en las fachadas, se convierten en elementos arquitectónicos que adquieren diferentes soluciones o expresiones visuales.

A continuación se mencionan las principales soluciones arquitectónicas, es decir, las distintas formas en que estos elementos pueden materializarse, ilustrados con algunos ejemplos:

-Verticales: Partesol o quebrasol, persiana vertical, muro escudo

Es el elemento vertical que sobresale de la fachada, y puede colocarse perpendicular u oblicuamente respecto a la misma, como parte de ella o como elemento separado.



**FIGURA 77 Tipos de quiebrasol o partesol**

**-Persiana vertical**

Está formada por tablillas de diversos materiales. Puede ser exterior o interior y fija o móvil en su eje vertical.

**-Muro escudo**

Muro doble con espacio interior o cámara de aire ventilada.

Estos partesoles aplicados en la fachada del Centro Cultural estarán en combinación con el cristal el cual nos da la sensación de ligereza, aprovechando para empotrarse en la estructura del partesol a colocar.

### -Sistema de captación solar

Para aprovechar la incidencia solar se propone utilizar paneles solares en cubiertas. Los paneles fotovoltaicos están formados por numerosas celdas que convierten la luz en electricidad. Las celdas dependen del efecto fotovoltaico por el que la energía luminosa produce cargas positiva y negativa en dos semiconductores próximos de diferente tipo, produciendo así un campo eléctrico capaz de generar una corriente. Siendo una energía alternativa para el centro cultural.



**FIGURA 78** Paneles solares

### -Captación y filtración de agua de lluvia

Ante la gran problemática que la escasez de agua está provocando, se propone una tecnología para recuperar importantes cantidades de agua de lluvia y potabilizarla para consumo humano, en algunos lugares es de mucha mejor calidad que el agua de pozos o de la red municipal porque en la mayoría de los casos no contiene minerales ni otros contaminantes que el agua del subsuelo. Los captadores de agua se colocaran en losas y en las áreas verdes en que se colocaran en cubiertas para dicha captación, en el caso de las losas este sistema se coloca en las bajantes de agua pluvial mediante un filtro que purifica el agua y que conectara con la cisterna para su distribución.

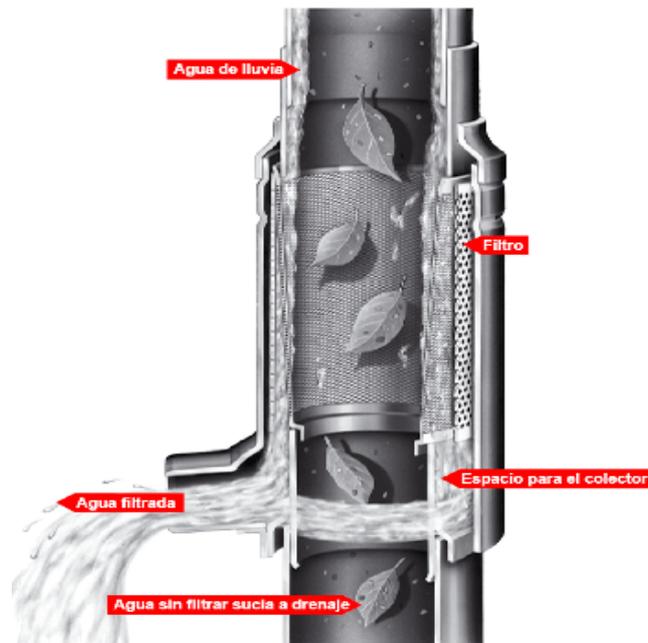


FIGURA 79 Filtro de agua de lluvia

A continuación se presentan algunas características del sistema de captación y filtro de agua de lluvia.

- Permiten tener agua de lluvia limpia para utilizarse como agua potable.
- Se colocan fácilmente en la tubería vertical de la bajada de agua.
- Los colectores se pueden utilizar para áreas de techo de hasta 200m<sup>2</sup> cada uno.
- El colector vertical filtran del agua polvo, lodo, y otros contaminantes como insectos, hojas, y cualquier cosa mayor a 0.28mm. Lo que es más grande que esto se va por la línea de drenaje.
- 90% del agua puede ser recuperada.
- Cumple con la Norma DIN 1986

-Fachada multimedia con malla metálica solar.

Actúa como portavoz del edificio y se adapta con flexibilidad a las diferentes necesidades de los usuarios. Los grupos de visitantes pueden ser recibidos por la proyección la fachadas, por ejemplo, noticias, videos ó presentaciones.



**FIGURA 80 Proyecciones multimedia en malla metálica**

La malla metálica además de controlar el asoleamiento en fachadas disminuyendo el aumento de temperatura en el edificio, además está equipada con perfiles LED en una sección de 35 metros de ancho por 6 metros de alto: 222 perfiles de poco menos de tres metros de largo cada uno se han fijado por detrás superpuestos 74 veces y yuxtapuestos tres veces. Vista de frente, la imagen del conjunto de la fachada resulta homogénea. Cada uno de los cerca de 10 700 puntos de imagen LED es capaz de reproducir más de 16 millones de colores y se pueden controlar por separado. Los LED están dispuestos en horizontal y en vertical con una distancia de separación de 62,5 mm. El formato de la fachada es aproximadamente de 2:1. Sirva como comparación: un televisor LCD nuevo tiene un formato de 16:9. Son necesarias ocho líneas de alimentación por segmento, lo que supone un total de 24. Todos los cables de alimentación discurren ocultos a la vista a través de los perfiles de la subestructura, confluyen en el suelo y son conducidos hasta el sótano, donde se encuentra un armario de distribución climatizado de 19 pulgadas.



**FIGURA 81** Detalle de instalación multimedia en malla metálica

### **3.3.2 Relación Forma-Dimensión**

#### **3.3.2.1 Aspectos Dimensionales**

De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), dice que los inmuebles destinados para la cultura deben contar con espacios cubiertos y descubiertos, cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura.

Para lograr con este objetivo se deben contar con aulas y salones de danza folklórica, moderna y clásica, artes plásticas, grabado y de pintura infantil, galerías, auditorio, librería, cafetería, área administrativa entre otros servicios básicos como estacionamiento y sanitarios. Este tipo de equipamiento es recomendable que ese establezca en localidades mayores de 5000 habitantes y puede ser diseñado ex profeso o acondicionada en inmuebles existentes, sin embargo, hay que tomar en cuenta los espacios y superficies considerados en los módulos tipo dispuestos, con superficie construida total de 3802, 1900 y 768 m<sup>2</sup>.

Uno de los espacios importantes dentro de un centro cultural es el área de biblioteca. Ya que debe de contar con un acervo mínimo aproximado de 1500 volúmenes debidamente clasificados y ordenados para su fácil manejo y control, consta con áreas de lectura y acervo para adultos y niños, área de servicios internos, vestíbulo, control, sanitarios y espacios abiertos exteriores.

### 3.3.2.2 Aspectos ergonómicos

Para centros culturales se toman los aspectos ergonómicos similares a cualquier espacio relacionado con la enseñanza como escuelas ó institutos.

En la biblioteca en el área de lectura las siguientes imágenes podemos observar la separación entre el mobiliario para mejorar las circulaciones y eficiencia del espacio utilizado por el usuario.

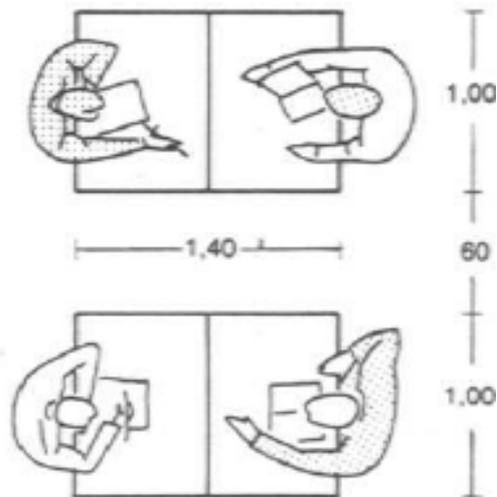
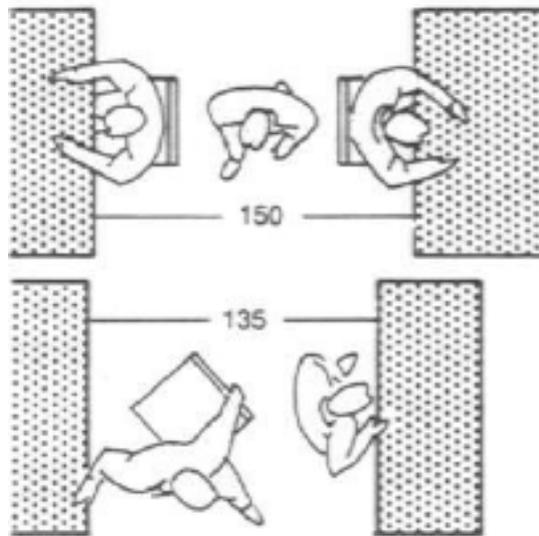
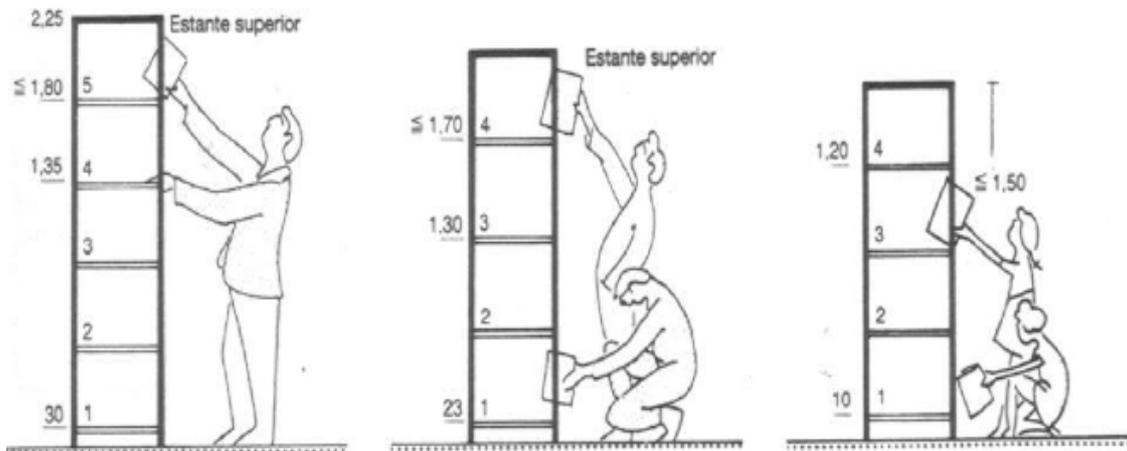


FIGURA 82 Separación mínima entre mesas para lectura

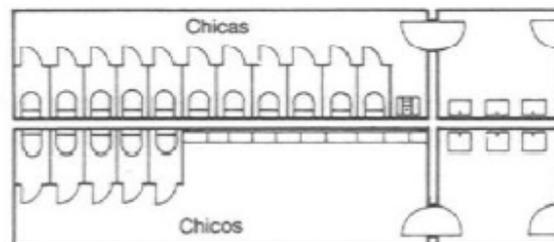


**FIGURA 83** Mínimo espacio de movimiento en la zona de lectura



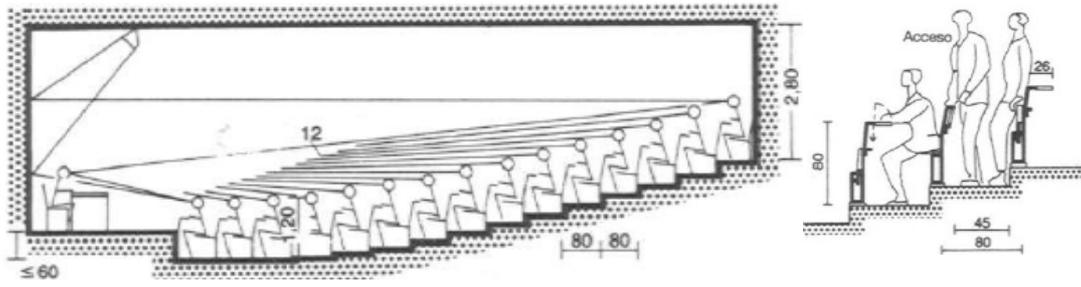
**FIGURA 84** Tipos de estantería

Como parte de los servicios que brindan espacios que albergan un número mayor a 200 personas el equipamiento sanitario es importante, se requieren como mínimo un área de 40 m<sup>2</sup> para una capacidad de 250 para el sanitario de mujeres y otra área con el mismo metraje para 250 hombres.



**FIGURA 85.-Distribución de área de sanitarios**

Para el área de auditorio en cuanto al espacio para butacas para tener una mejor visual y espacio de pasillo para circulación se requieren las distancias mostradas en la siguiente imagen.



**FIGURA 86.-Espacio de butacas en auditorio**

### 3.4 MODELOS CREATIVO CONCEPTUAL

#### 3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas

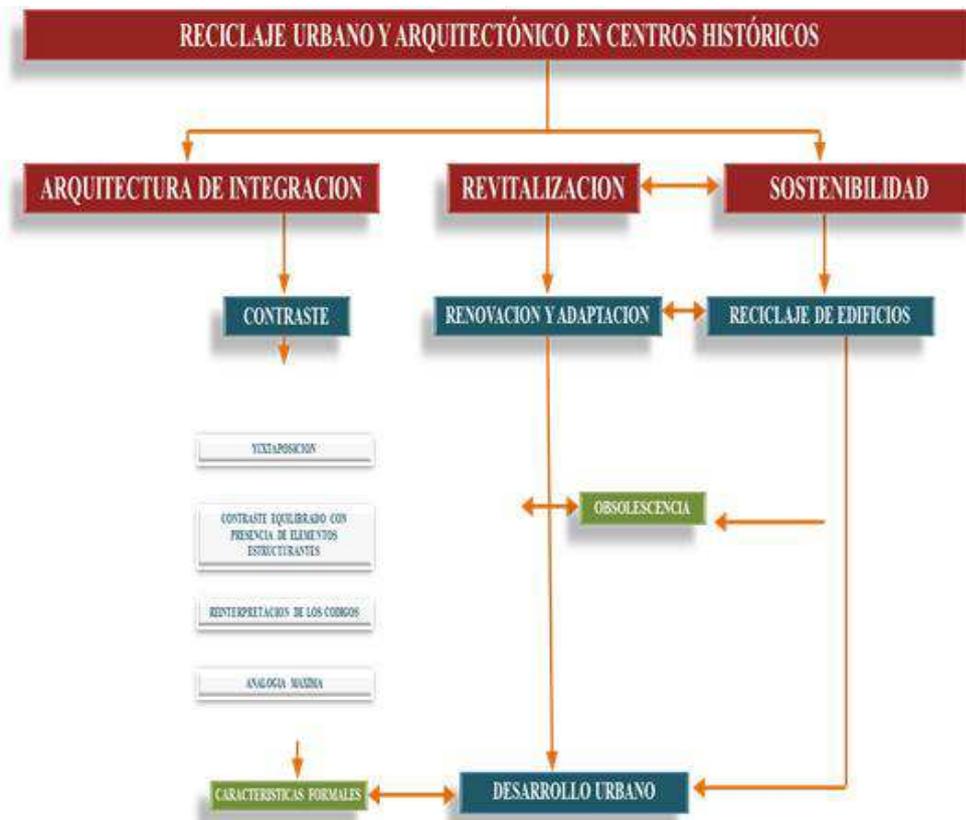


FIGURA 87 Mapa conceptual

Las teorías y conceptos expuestos en el segundo capítulo forman parte indispensable para la realización del concepto de la propuesta del Centro Cultural y de Convenciones, teniendo como tema principal el reciclaje urbano y arquitectónico en centros históricos, del cual se relacionó con tres temas bases de los cuales se parte para la proyección de un edificio, estos son arquitectura de integración, revitalización y sostenibilidad.

Comenzando con la revitalización, este concepto nos habla de darle nueva vida y función a un edificio para lograr adaptarlo al presente y en un futuro. Aplicado a las instalaciones de la antigua terminal de ferrocarriles de Veracruz.

La arquitectura de integración es aplicada al elemento arquitectónico que se propondrá, siendo el contraste el método a utilizar y lograr una adaptación de esta propuesta al entorno y contribuir a preservar el edificio de la antigua de la terminal.

La sostenibilidad se encuentra en relación con la revitalización, por medio el reciclaje urbano y arquitectónico contribuyendo al desarrollo de la ciudad, reciclando edificios y espacios en desuso y no seguir invadiendo áreas protegidas por el aumento de población y su falta de espacio.

Estos tres conceptos en relación son la base de la propuesta a realizar contribuyendo a nivel arquitectónico y urbano.

### **3.4.2 Análisis del edificio de la terminal de Veracruz**

La planta baja contaba con dos accesos simétricos: uno orientado al norte, hacia la calle de Montesinos, de frente a la Plaza de la República y el otro, el principal y el único que ahora funciona, orientado al este, hacía la bahía, adonde se extiende un pequeña plazuela.

En las primeras décadas de su funcionamiento, por el acceso principal se pasaba al edificio a través de un atrio portical que actualmente desemboca, todavía, en un gran vestíbulo; había una oficina en el centro que se usaba como despacho de boletos y permitía acceder a los diferentes servicios de la estación. Así, el vestíbulo se comunicaba con la sala de espera, instalado junto a los andenes, a la cual sólo separaba de los trenes una larga protección de madera, con sus correspondientes rejas corredizas metálicas que servían para cerrar o abrir paso a los vagones, desde el vestíbulo se podía llegar a la sección de envíos del ferrocarril, ubicada frente al acceso de la calle Montesinos.

También desde el vestíbulo central se podía dirigir, en sentido contrario, hacia el norte, adonde se encontraba originalmente el restaurante y la cantina, así como a una serie de locales que cumplían diversos cometidos: comedores para empleados, cocina del hotel, despensa, almacén y oficinas de la intendencia del telégrafo.

Los andenes se encontraban techados por una gran losa, apoyada en columnas de concreto armado en forma de mariposa y dispuesta a lo largo de cada vía del

ferrocarril. Estos corredores tenían una cornisa con ornamentación en forma de gota, dispuesta en su parte inferior.

La sala de espera, que poseía arcos adintelados, además de ser suficientemente amplia estaba bien ventilada gracias a la orientación del inmueble, que recibía de frente los vientos marinos e iluminaba adecuadamente a través de un tragaluz que corría a lo largo del techo. La concepción de dicho gran salón porticado con arcos, es de ligereza.

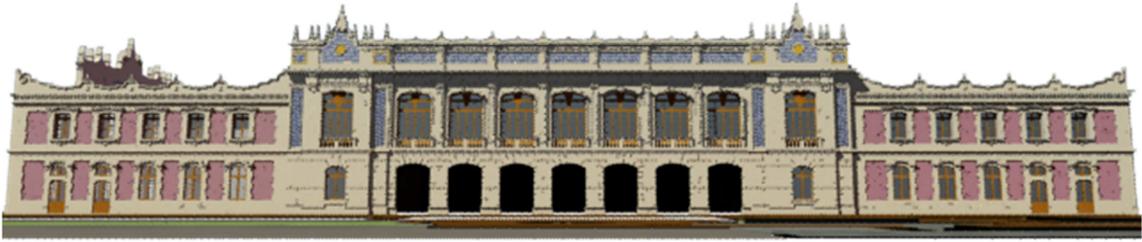


**FIGURA 88** Vista de los andenes de la Terminal de Veracruz



**FIGURA 89** Sala de espera de la Terminal de Veracruz

El edificio se dividía en tres cuerpos con elementos de cantera, cornisas y remates, sobre la fachada principal se aprecian, en la planta baja, siete puertas dispuestas hacia el vestíbulo, los muros de la fachada son bloques o sillares de piedra, con acabado de almohadillado de influencia renacentista. La planta alta de dicho cuerpo dispone de nueve balcones con balaustradas. Los siete vanos del centro son de proporción vertical, rematados con arcos lobulados en cuya piedra clave luce una concha, los otros dos balcones se ubican en los extremos de los vanos antes citados.

**FIGURA 90 Fachada principal****Nor-Oriente de la terminal de ferrocarriles**

Sobresaliendo volumétricamente en relación con las anteriores estructuras, estas ventanas cuentan con pilastras jónico-florentinas, en cuyo fuste se aprecia un rombo y, en su base, una guardamalleta; la terminación del vano es un arco rebajado y compuesto, además de que ambos costados poseen franjas de azulejos blancos, azules y amarillos, formando grecas. El friso del entablamento tiene rombos a lo largo del edificio. La fachada muestra una amplia cornisa con gotas, decorada con azulejos y pilastras pequeñas, y dos óculos en los extremos de este tercer cuerpo, como remate final exhibe una moldura mixtilínea con roleos y pináculos.



**FIGURA 91** Cuerpo laterales de la fachada principal

Esta fachada presenta dos cuerpos ubicados en los extremos de su parámetro, y se puede observar su marcada simetría con respecto al cuerpo descrito, y un número igual de elementos de simetría con respecto al primer cuerpo descrito, y un número igual de elementos como puertas y ventanas. Al describir sólo uno de los cuerpos, cabe señalar que se trata de dos fachadas remetidas con respecto a la del eje central. Todos los vanos cuentan con su planta baja con jambas rematadas por un alero soportado por dos ménsulas, los vanos poseen arcos adintelado y un muro bajo, y se hallan protegidos por una reja de hierro forjado.



**FIGURA 92 Fachada sur-oriental sobre calle montesinos de la terminal de Veracruz**

Los muros de dichas fachadas son de cantera rosa y gris, trabajada con sillarejo dentado, este cuerpo tiene como remate una cornisa con roleos.

La fachada sur es simétrica y está realizada con los mismos materiales constructivos y elementos arquitectónicos que la principal, la fachada norte también es simétrica y dispone de algunos materiales constructivos similares a los de las anteriores, aunque es más austera y representa una dimensión menos respecto de la que mira hacia el sur.

La terminal se halla edificada con un sistema constructivo a base marcos rígidos de concreto armado, apoyados en columnas aisladas, los cuales conforman una

estructura que permite utilizar el espacio con un concepto moderno del aprovechamiento total de los espacios. Su cimentación se basa en zapatas aisladas y corridas de concreto armado, con varillas de acero cuadro de 3/8 y 1/2 pulgada de espesor.

Los entresijos y los techos de losa fueron realizados, asimismo, con concreto armado. La patente francesa del *béton armé* (concreto armado), inventado por Francois Hennebique, ya se había comenzado a explotar en México 1902 en construcciones de casa-habitación con el fin de aprovechar las ventajas que ofrecería el uso del cemento en combinación con el acero estructural. Pero dicho uso resultó bastante restringido y hubo que esperar hasta la tercera década para que su utilización se generalizara.

Por lo que se refiere a su estilo, debe señalarse que es un ejemplo de la arquitectura ecléctica del periodo, que asimila influencias semiclásicas y neobarrocas. Se entiende aquí al eclecticismo como la actitud de no retornar a cierto estilo en partículas sino de proyectar arquitectónicamente con la mayor libertad, aunque sin ignorar las formas constructivas desarrolladas en los siglos anteriores.

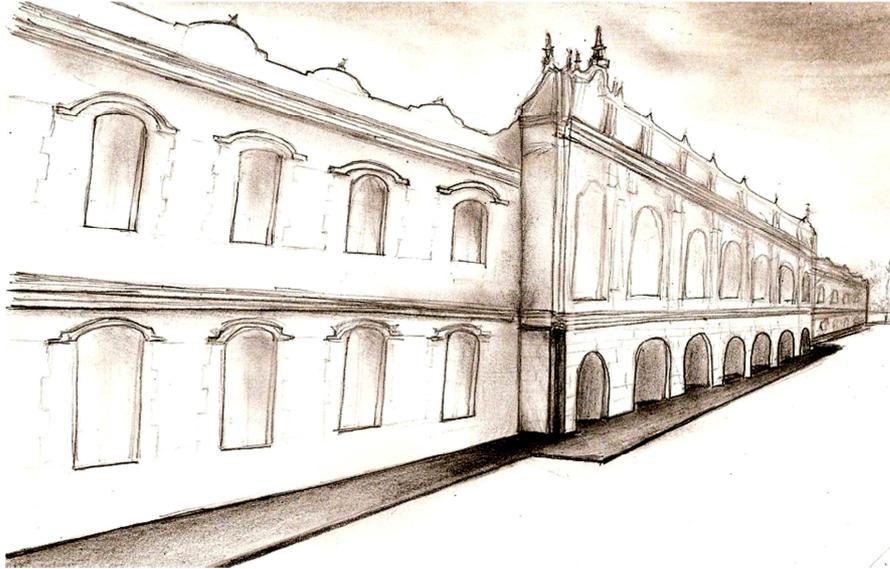
La cantera usada en las fachadas carece de exfoliación y pérdida de material. Lo mismo puede mencionarse de los aplanados: han permanecido en buenas condiciones desde hace más de ocho décadas de cara al oriente, soportando la humedad y la lluvia, así como los constantes nortes que se abaten sobre la región. Esto ha sido posible por la utilización de aplanados compuestos, como los del

tercer cuerpo de la fachada, constituidos por pasta de cemento y polvo de mármol; tales acabados por la naturaleza de su origen son durables, en los interiores se uso madera de cedro para puertas y ventanas. El mármol en cambio, fue usado en diferentes secciones de la planta baja y en la escalera de acceso a la parte superior.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> García Díaz, Bernardo, *La Terminal Ferroviaria de Veracruz*, México, 1996, pp.50-56

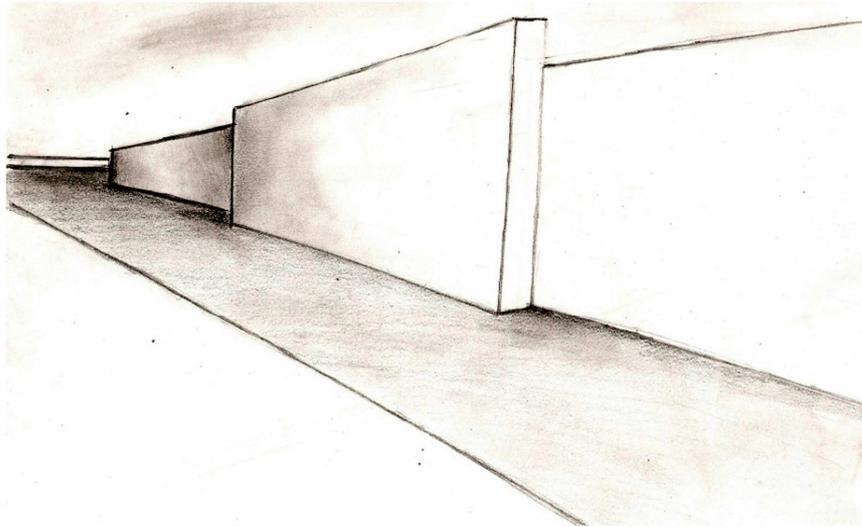
### 3.4.3 Bocetos de diseño



**FIGURA 93** Boceto de la fachada principal de la terminal

Al realizar el análisis de la fachada principal de la Terminal Ferroviaria de Veracruz podemos observar que está conformada por tres cuerpos, el del centro que sobresale unos cuantos metros de los dos laterales, este volumen funciona como el acceso al edificio marcado por una serie de arcos que comunican a un vestíbulo, en la siguiente imagen podemos ver la interpretación de estos tres volúmenes ya situados enfrente de la terminal donde se encuentra un patio y parte del es estacionamiento de la empresa FERROSUR .La propuesta se pretende

colocar en el frente de la fachada principal para que exista una mejor integración con el edificio de la terminal.

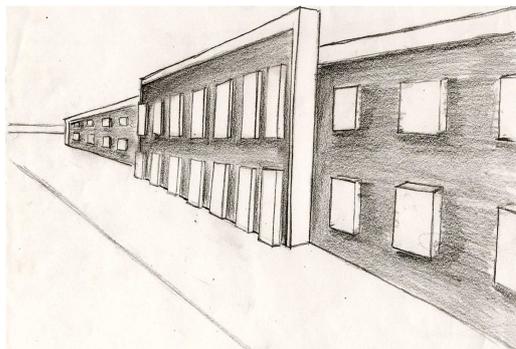


**FIGURA 94 Boceto de cuerpos componentes de la fachada principal**

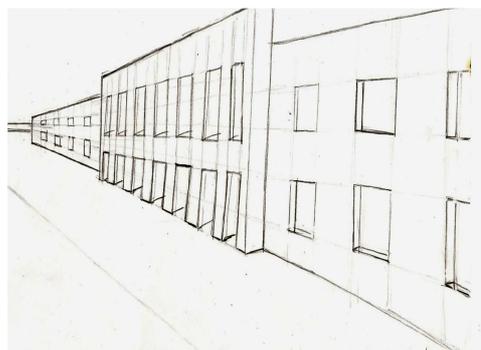
Al visualizar los tres cuerpos que componen el edificio como se muestra en la figura 94 podemos determinar un contraste, al mostrar los volúmenes sin ningún tipo ornamentación, pero a su vez tenemos una relación con el edificio de la terminal por que partimos de la forma en que está compuesta su fachada. Se utiliza la misma proporción, esto por las funciones y espacios que van conformar el centro cultural que albergara aproximadamente a más de 500 personas.

Siguiendo con este proceso de integración por medio del contraste, se buscaron elementos como los vanos, que como parte del diseño de la propuesta del centro cultural contrastan con el recinto. En el boceto de la figura 95 apreciaremos una perspectiva de los volúmenes anteriormente mencionados, pero ubicando los vanos como que se observan en la fachada de la terminal. De esta manera representando el elemento de ventana al colocar dichos vanos en la propuesta, que al tenerlos ubicados se da paso al contraste como se mostrará en la figura 96. El contraste se representó de la siguiente manera convirtiendo los vanos en elementos sólidos y viceversa, con la intención de lograr una apariencia de vacío y ligereza.

Enmarcando los tres volúmenes que se tomaron como base tomados de la fachada de la terminal.

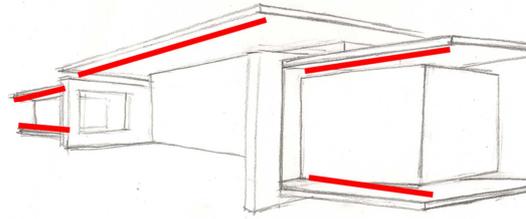


**FIGURA 95 Boceto de interpretacion de vanos y solidos existentes**



**FIGURA 96 Boceto de contraste de vanos y solidos existentes**

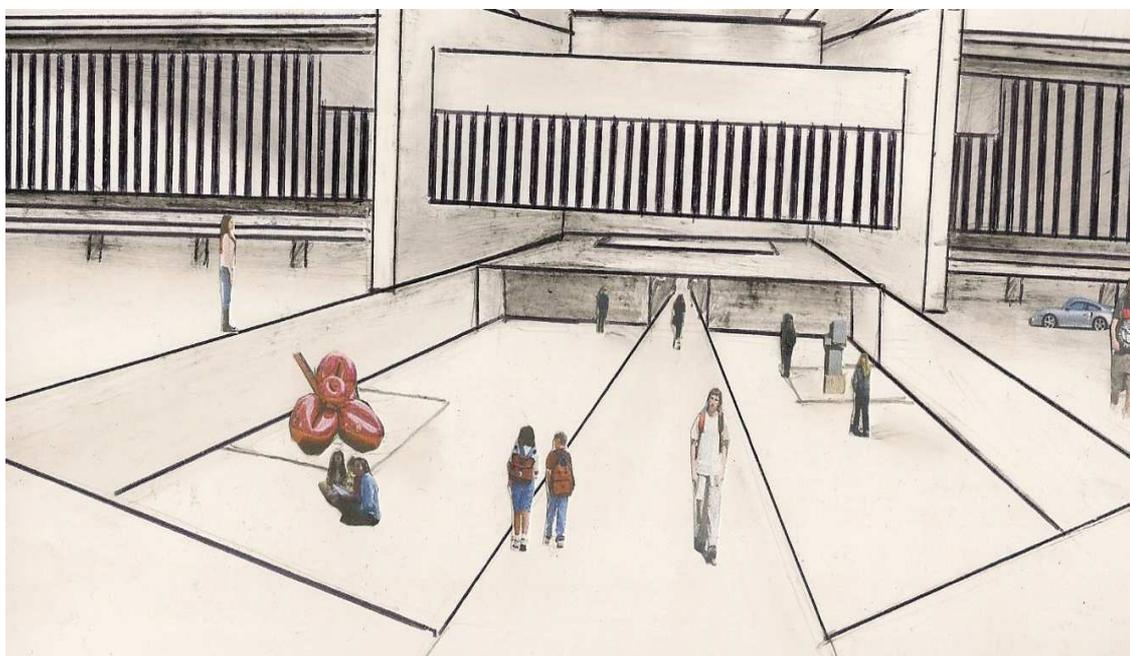
Continuando con la substracción de elementos se decidió hacerlo a mayor escala para experimentar como seria si se substrajeran los volúmenes que conforman la fachada dejando solo planos que enmarcaran estos volúmenes mencionados , enmarcado aún más el volumen central.



**FIGURA 97** Cornizas interpretadas en propuesta

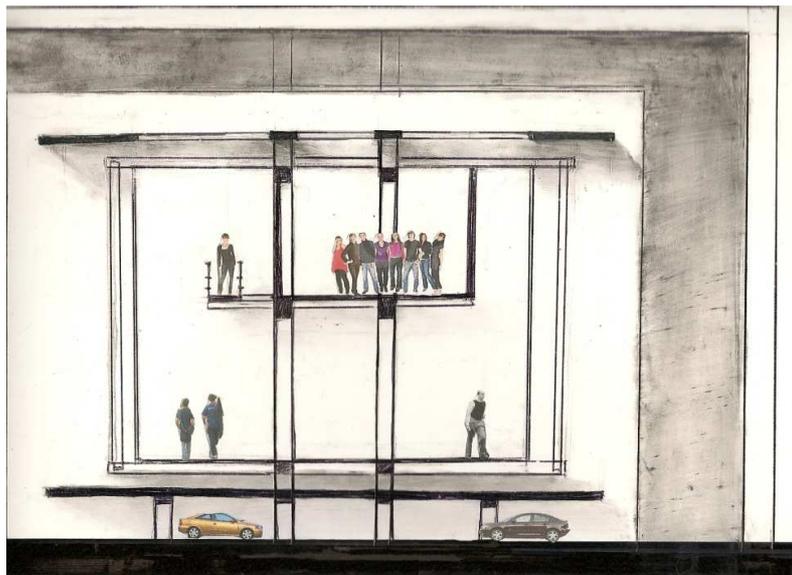
Una vez realizada la substracción de estos volúmenes se le colocaron unos planos los cuales hacen referencia a las líneas de las cornisas que marcan la fachada y el pretil que define una mayor altura al acceso ubicado en el centro del edificio, dichos planos además de hacer referencia a estos elementos arquitectónicos, cumplen la función de losa y logran enmarcar los vacíos que comenzaron siendo volúmenes, dando como resultado una abstracción de la fachada principal de la terminal por medio de una arquitectura de integración. En esta parte del proceso ya se empezó analizar la parte funcional como el acceso principal y se empiezan a visualizar los espacios y se tiene más definida la forma. A continuación se presentaran bocetos en donde se representan las posibles actividades a realizar y como los usuarios interactúan con esta propuesta de un centro cultural. Definiendo de una manera más clara los componentes de un edificio como son cubiertas,

ventanas, accesos, circulaciones y posibles sistemas para protección de la incidencia solar.



**FIGURA 98 Boceto del acceso principal al centro cultural**

En la figura 98 podemos ver una perspectiva del acceso al centro cultural, en donde en primer plano tenemos un área de exposición de esculturas realizadas por alumnos del centro convirtiéndose a la vez en un área de estar y de esta manera preparar a los posibles usuarios para que aprecien desde el inicio de su recorrido por el edificio obras que se realizan dentro de esta propuesta arquitectónica e ir conociendo en cada área el proceso de estas obras culturales. Al fondo se aprecia el edificio a proponer en donde se enmarca el acceso con muros de gran espesor y para protección del asoleamiento su fachada está conformada por cerramientos que funcionarían de manera estructural.



**FIGURA 99 Boceto de una sección del centro cultural**



**FIGURA 100** Perspectiva del interior del centro cultural

Aquí podemos observar una sección en donde se parecían las alturas y niveles del centro cultural. Dos niveles para uso educativo y en el primer nivel se propone como estacionamiento aprovechando las losas que se obtuvieron por la forma del edificio de manera que quede oculto este espacio.

La estructura es parte fundamental, ya que además de soportar el edificio logra generar espacios con dobles alturas y con ella se lo gran claros que son indispensables para la protección solar y dar la sensación de mayor altura y así aprovechar una vista más amplia de la fachada principal de la terminal de Veracruz.

La perspectiva de la figura 100 nos ayuda a comprender como se conformará el interior de la propuesta en donde observamos las circulaciones y uno de los talleres, el artes plásticas teniendo como vista principal la fachada principal del antiguo edificio de la Terminal Ferroviaria de Veracruz. También se puede apreciar cómo se conforma la fachada, el espacio que se genera con los cerramientos y seguido del cristal que delimita los espacios conformando un pasillo principal, ya que por medio de este se generara mayor fluencia logrando que los usuarios a cualquier taller o salón que se dirijan logran apreciar el antiguo edificio de lo terminal y lograr interactuar incluso cuando el usuario este realizando sus actividades en las aulas. Haciendo una conexión del individuo, la cultura, la historia y la arquitectura del siglo XVIII de la ciudad de Veracruz.

#### **3.4.4 Constructo – primer modelo**



**FIGURA 101 Fachada del modelo**



**FIGURA 102 Perspectiva frontal**

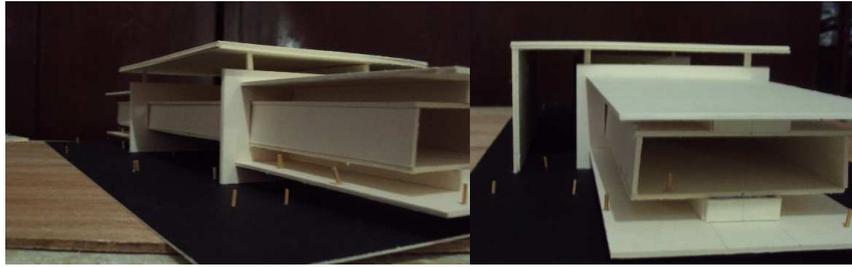
En la figura 102 tenemos una vista frontal del modelo, en donde ya materializados los bocetos anteriores se pueden apreciar los tres cuerpos interpretados, de manera similar a los que conforman la fachada principal de la Terminal Ferroviaria de Veracruz.

En esta perspectiva frontal del modelo se puede observar los elementos laterales y como se representa con un volumen euclidiano que atraviesan los planos que enmarcan el acceso y que a su vez estructuralmente los sostienen, conformando así la horizontalidad que se tiene en el edificio de la Terminal.

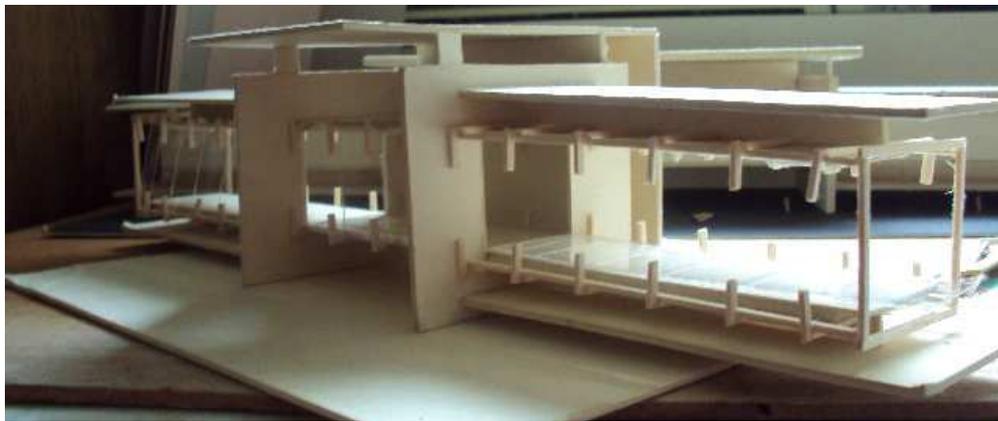


**FIGURA 103 Perspectiva posterior**

El lado posterior del modelo es casi similar a la frontal, pero con la diferencia del cuerpo o sección localizada en el centro a la cual se le ha colocado un plano que funciona en primer lugar de manera estructural y en segundo para que la sección se central en cuanto a las visuales se enfoque en el edificio de la terminal y no en su colindancias en la parte posterior. El modelo presentado en la figura 103 a diferencia del anterior esta realizado a escala teniendo un frente de 90 m. y un ancho de 30 m. sobrando aun terreno en cual está destinado a proponerse el proyecto. El volumen que atraviesa todo el elemento cambió su forma ahora es rectangular, esto por la adecuación al terreno y proporción del objeto. El cambio que sufrió el concepto con este modelo a escala es la reducción de su altura.



**FIGURA 104** Perspectiva modelo 2



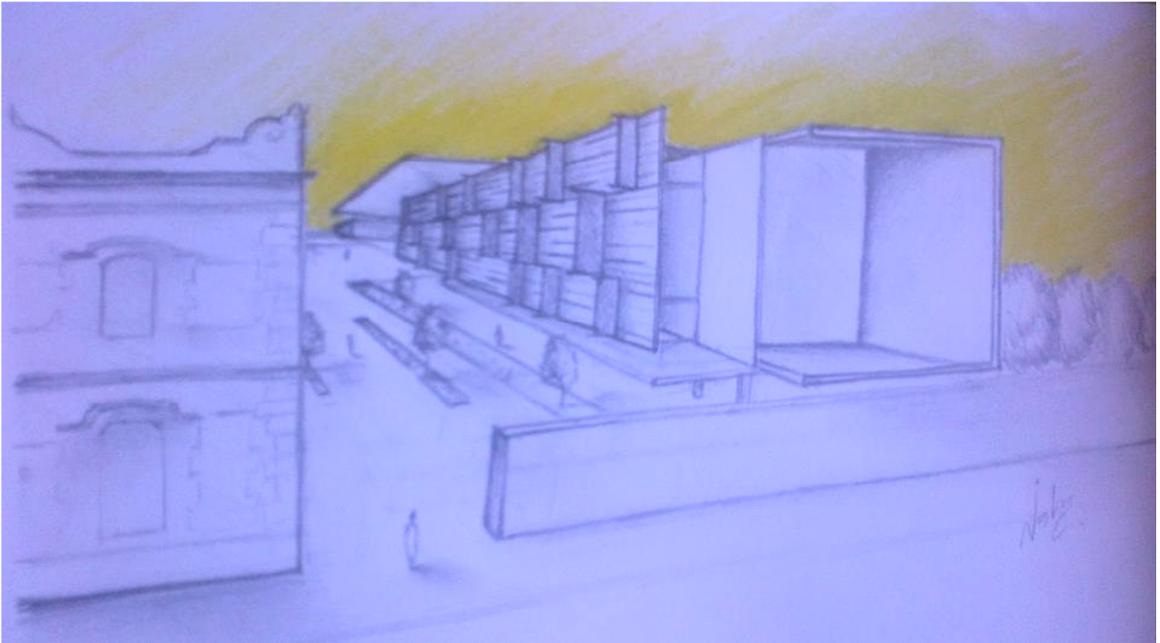
**FIGURA 105** Modelo 3

En este tercer modelo se aligeró el volumen que cruza todo el edificio mediante cristal, esta ligereza es complementada con los planos que se encuentran en la parte superior e inferior del volumen aligerado haciendo que parezca que está suspendido.

Otro cambio importante y ligado a esta ligereza con el cristal es la estructura que la sostiene que, ya que es el resultado de la interpretación de la verticalidad de los vanos implementados en la fachada de la terminal de Veracruz.



**FIGURA 106** Verticalidad en la fachada de la terminal



**FIGURA 107** Perspectiva de boceto de volumen en proyección

Tras la experimentación mediante modelos volumétricos y el análisis de la composición de la fachada de la terminal de ferrocarriles, se aterrizan las propuestas iniciando con el boceto mostrado en la parte superior, en donde se muestra una perspectiva del acceso mediante un corredor que es la conexión peatonal entre los dos elementos, el antiguo edificio de la terminal de ferrocarriles y el centro cultural. Al hacer un análisis de la imagen mencionada anteriormente, en el volumen que representa el centro cultural, al percibirlo de manera proyectiva,

se transmite un efecto de velocidad, marcado aún más por la horizontalidad del centro cultural.

Se tiene la volumetría y trazos de diseño como elementos de partida para definir la forma del centro cultura, esto basado en el edificio de la terminal de ferrocarriles, pero además se integran otros elementos que definirán la esencia y concepto del diseño del proyecto a proponer.

La velocidad es uno de ellos, este efecto no se percibe en la fachada de la terminal, pero se lograba apreciar en la experiencia que era el viajar en ferrocarril, que anteriormente no solo transportaban mercancía como hoy en día, si no también personas, y que partían desde la antigua terminal de ferrocarriles.



**FIGURA 108** Experiencia de viajar en ferrocarril

Al interpretar este efecto en el proyecto se obtiene una propuesta de fachada dinámica, que será la principal en del centro cultural, a continuación se presenta

un modelo en el que se materializa lo mencionado anteriormente, pensando en los posibles materiales que lo conformarán.



**FIGURA 109** Materialización de efecto de velocidad en modelo

Una vez materializado en el modelo el efecto de velocidad, se le da aun más énfasis mediante la colocación de marcos con las dimensiones de las ventanas de

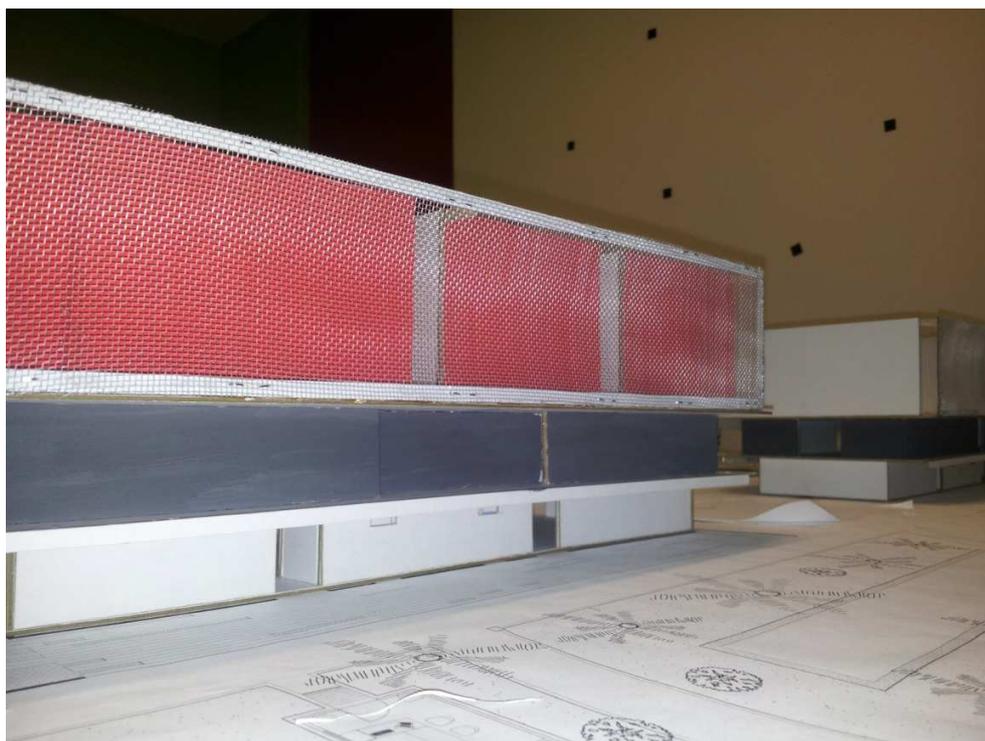
volúmenes laterales de la terminal de ferrocarriles colocados a distintas alturas y diferentes profundidades, esto ubicado en la fachada principal colindante al a fachada Nor-Oriente de la terminal de ferrocarriles



**FIGURA 110 Marcos dinámicos**

Continuando con el desarrollo del modelo, se realiza la fachada posterior del centro cultural, la cual no tendrá los mismos elementos que tiene el modelo en la fachada principal representando el efecto de velocidad, si no que ofrecerá una interacción con el usuario median un malla metálica multimedia ubicada en la

parte posterior del los volúmenes laterales que conforman el centro cultural, como se muestra a continuación en el modelo.



**FIGURA 111** Representación en modelo de malla metálica multimedia

Una vez diseñadas ambas fachadas del centro cultural, se agregan en el modelo aspectos de color, el que están basados en las maquinarias de los trenes, en el que se tienen los colores azul, rojo y negro. Representando el color azul hacia el volumen que marca el acceso y que simula el frente de la maquinaria, el rojo esta representado a lo largo de los muros del segundo nivel del centro cultural,

simulando este color el detalle atraviesa la maquinaria y por último el color negro aplicado en los faldones que marcan cada entrepiso y que ese tono en el tren lo encontramos en el sistema mecánico de las ruedas de la máquina.



**FIGURA 112 Justificación del color**

## **3.5 Anteproyecto Arquitectónico**

### **3.5.1 Programa arquitectónico**

El programa para el Centro Cultural en el antiguo edificio de la Terminal Ferroviaria de Veracruz es el siguiente:

#### 1.-Talleres de danza, música, pintura y escultura

Los talleres de danza impartirán bailes regionales de Veracruz así como su música la tiene su propio taller, en cuanto a las artes plásticas se especializaran en pintura, dibujo y escultura.

#### 2.-Salón de usos múltiples

Será utilizado para eventos relacionados con las actividades que se imparten en el centro cultural y como área de exposiciones.

#### 3.-Oficinas administrativas

En esta se llevará a cabo el control y administración del centro cultural, contando con áreas como cubículos para los catedráticos, dirección y un área de control en donde se manejará el desarrollo de los alumnos.

#### 4.-Biblioteca

Este espacio servirá para reforzar aún más los conocimientos adquiridos de los alumnos y maestros.

#### 5.-Ludoteca

Área especializada para el desarrollo de los conocimientos de niños.

#### 6.-Videoteca

Área de expresión multimedia, en donde se realizan exposiciones mediante documentales y videos, en el que el usuario podrá encontrar la información requerida de manera visual.

#### 7.-Auditorio

El auditorio formará parte importante ya que se podrán realizar conferencias de interés para el público en general dándoles a conocer la importancia de la enseñanza de la cultura de la ciudad de Veracruz.

#### 8.-Cafetería

Considerada también como un área de estar además de ser un área de servicio.

#### 9.-Áreas verdes/áreas de recreación

Las áreas verdes ayudarán al confort de las personas ya que ayudan al relajamiento del usuario además de mejorar el ambiente y el aspecto del edificio. Actúa además como auditorio ya que esta conformado en su área de jardín con moldes de tubulares en el que los usuarios podrán sentarse y puedan disfrutar proyecciones en la fachada posterior del centro cultural mediante la malla solar con LED.

#### 10.-Sanitarios.

#### 11.-Casetas de vigilancia.

### 3.5.2 Análisis de áreas

El centro cultural se tres tipos de áreas:

- Áreas de servicio
- Áreas administrativas
- Áreas de estudio y exhibición

Las áreas de servicio están ubicados en los cuatro niveles del edificio para poder satisfacer las necesidades del usuario como salud, confort y seguridad. En la siguiente tabla se muestra como están conformadas las áreas de servicio, su dimensión y capacidades.

<b>AREAS DE SERVICIOS</b>	
BAÑOS	169.53m <sup>2</sup>
CAFETERIA	27m <sup>2</sup>
COMEDORES	261.78m <sup>2</sup>
ALMACEN	140.21m <sup>2</sup>
CASETA DE VIGILANCIA	27m <sup>2</sup>
MANTENIMIENTO	27m <sup>2</sup>
BASURERO	8.01m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO DE SERVICIOS	38.48m <sup>2</sup>
VESTIDORES	35.54m <sup>2</sup>

**TABLA 4 Dimensiones de áreas de servicio**

Las áreas administrativas es donde laborará el personal docente del centro cultural, con espacios destinados a oficinas y se conforma de la siguiente manera:

<b>AREAS ADMINISTRATIVAS</b>	
OFICINAS	53.92m <sup>2</sup>

**Tabla 5 Dimensiones de áreas administrativas**

Los espacios más importantes son las áreas de estudio y exhibición. Sus componentes son los siguientes:

<b>AREAS DE ESTUDIO Y EXHIBICION</b>	
BIBLIOTECA	308.70m <sup>2</sup>
LUDOTECA	308.70m <sup>2</sup>
USOS MULTIPLES	388.25m <sup>2</sup>
VIDEOTECA	389.90m <sup>2</sup>
TALLER DE PINTURA	218.85m <sup>2</sup>
TALLER DE ESCULTURA	240.63m <sup>2</sup>
TALLER DE DANZA	198.95m <sup>2</sup>
TALLER DE MUSICA	232.76m <sup>2</sup>
AREAS VERDES	474.05m <sup>2</sup>
AUDITORIO	318.05m <sup>2</sup>

**TABLA 6 Dimensiones de áreas de estudio y exhibición**

### 3.5.3 Diagrama de funcionamiento

#### 3.5.3.1 Diagramas de funcionamiento general

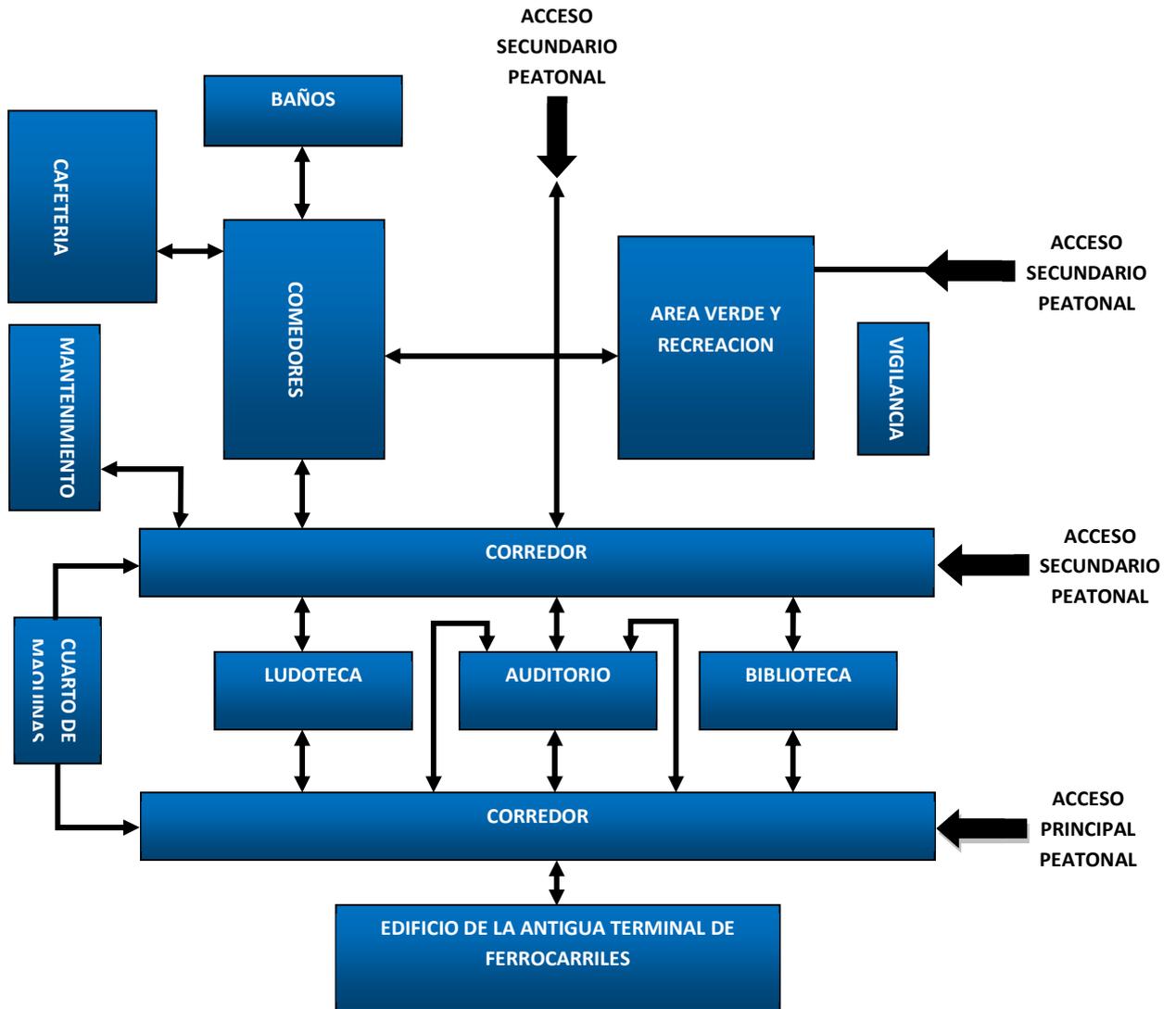
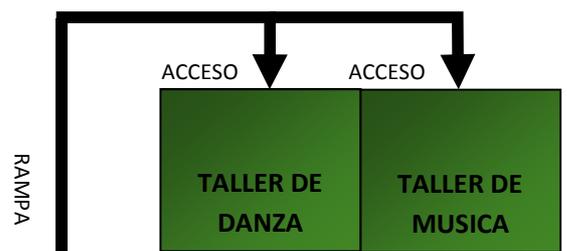
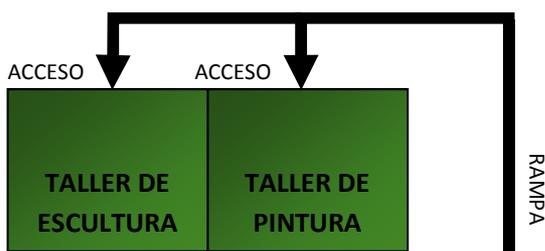
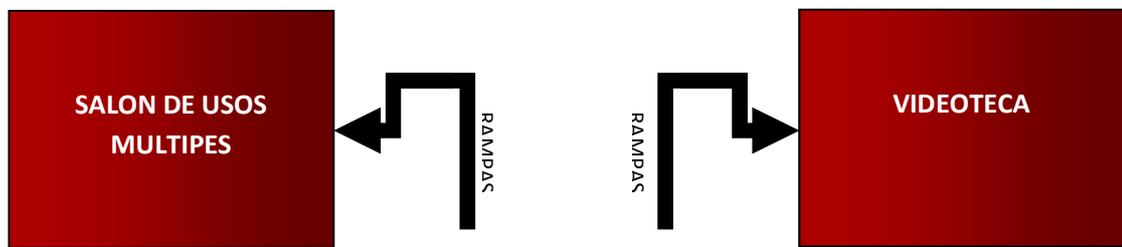


FIGURA 113 Diagrama de funcionamiento planta baja

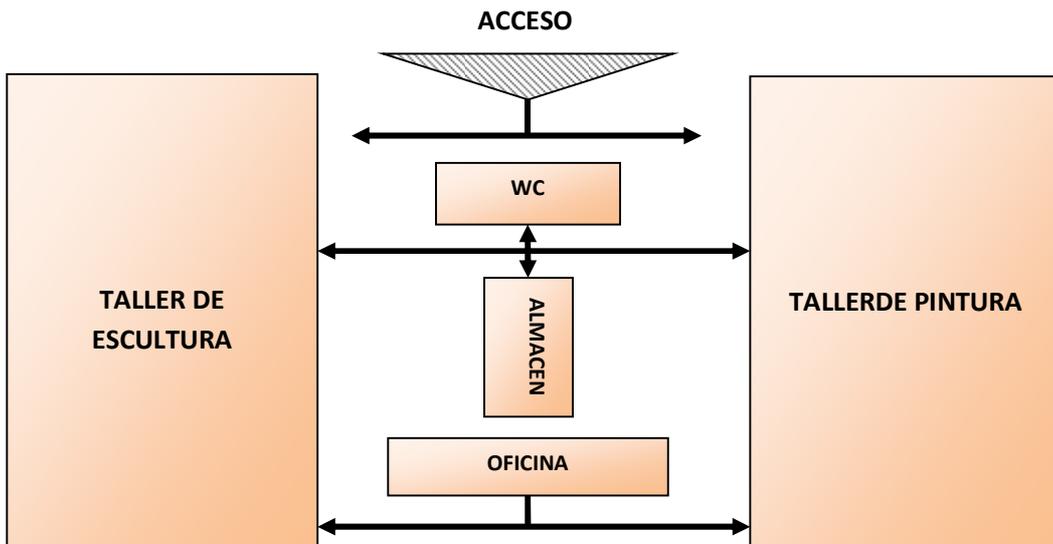
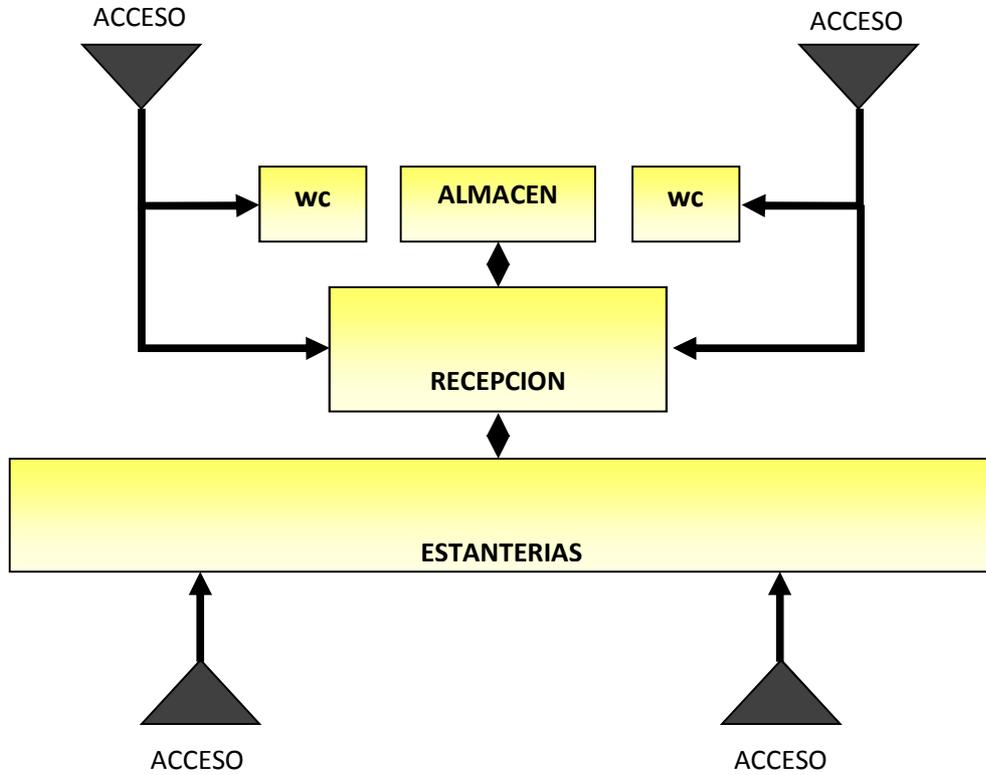
En la planta baja se tienen áreas de servicios y áreas de estudio, de las cuales principalmente tenemos la biblioteca, ludoteca, auditorio, comedores y cafetería que son las principales áreas de interacción y recreación en la planta baja. A continuación se presentan los diagramas de funcionamiento de los siguientes dos niveles del centro cultural.

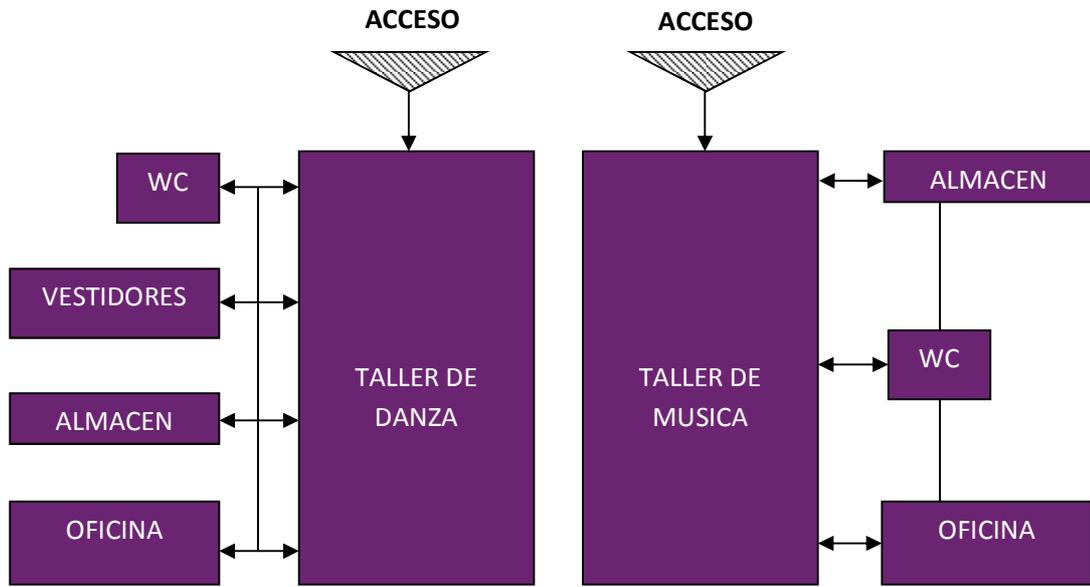


Como nos podemos dar cuenta los dos niveles del edificio tienen su acceso mediante rampas y accesos en la parte posterior y lateral sin interrumpir la vista en el parte frontal del centro cultural, ya que es la que colinda con el edificio de la terminal.

Las áreas de servicio también son importantes ya que en ellas se alojan sanitarios, bodegas, vestidores, cafetería y aulas auxiliares mejorando el funcionamiento del centro cultural, satisfaciendo necesidades que tiene el usuario y el espacio como el almacenamiento de materiales utilizados en los talleres de las áreas de estudio.

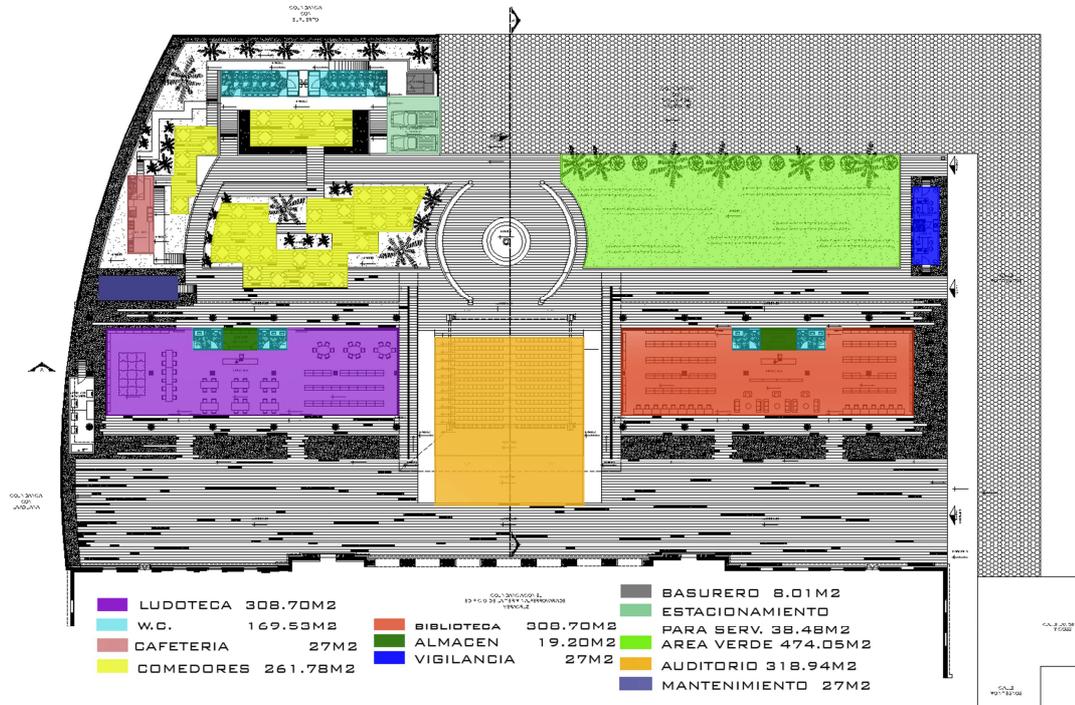
### 3.5.3.1 Diagrama de funcionamientos particulares





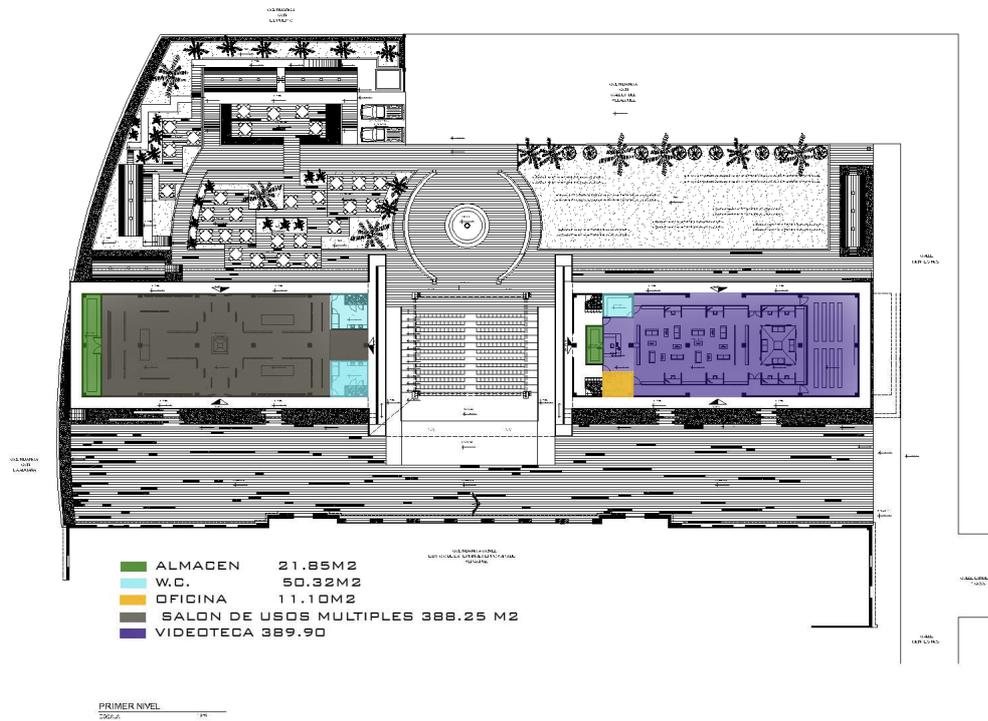
**FIGURA 118** Diagrama de funcionamiento particular de taller de danza y música

### 3.5.4 Zonificación



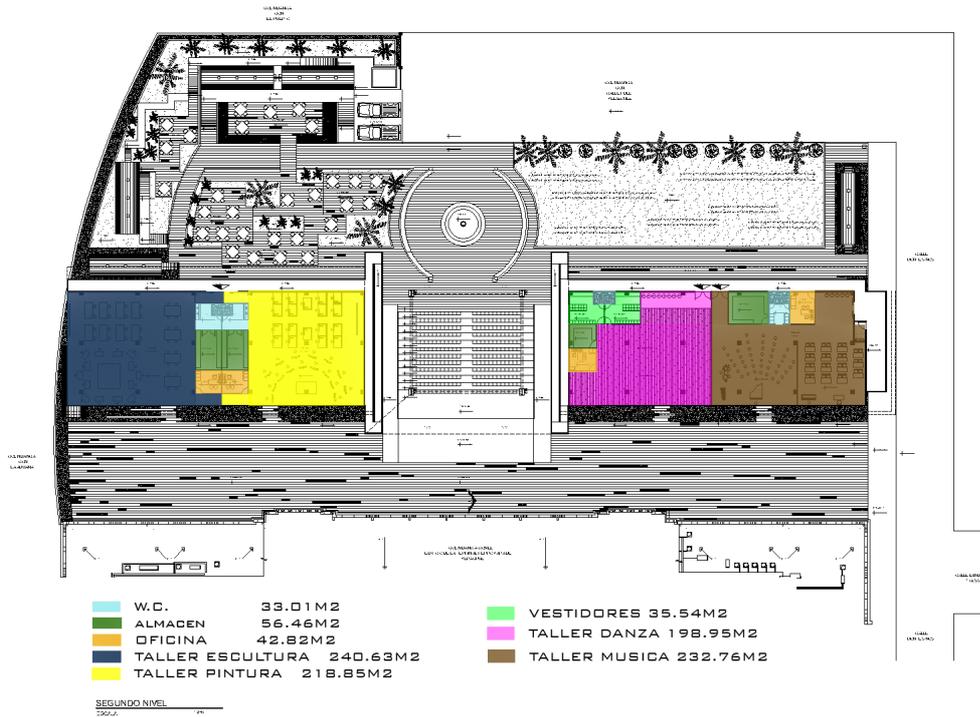
**FIGURA 119 Zonificación planta baja**

En la imagen superior se aprecia la zonificación de la planta baja en donde se ubican servicios como cafetería, comederos y áreas de educación y recreación tales como, auditorio, áreas verdes ludoteca.



**FIGURA 120 Zonificación primer nivel**

En el primer nivel del centro cultural se concentran áreas de exhibición y multimedia, en este nivel encontramos, el salón de usos múltiples que puede funcionar como un espacio e exposición y al videoteca en la que se apreciar información de manera visual, a estos espacios se logra ingresar mediante rampas colocadas en la parte central del edificio. Además cuenta con servicios de sanitarios tanto par a hombres como para mujeres y áreas de almacenamiento ó bodega.



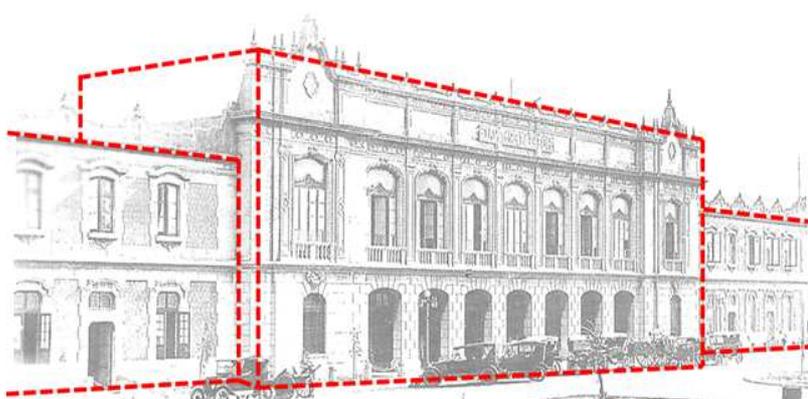
**FIGURA 121 Zonificación segundo nivel**

En el segundo nivel se tienen las áreas de educación y exhibición, contando con cuatro talleres, el espacio de estas áreas está compuesto por una doble altura y quedando a nivel de la fachada de la terminal de ferrocarriles, teniéndolo los talleres de fondo mientras los usuarios desarrollan sus artes

### 3.5.5 Principios ordenadores

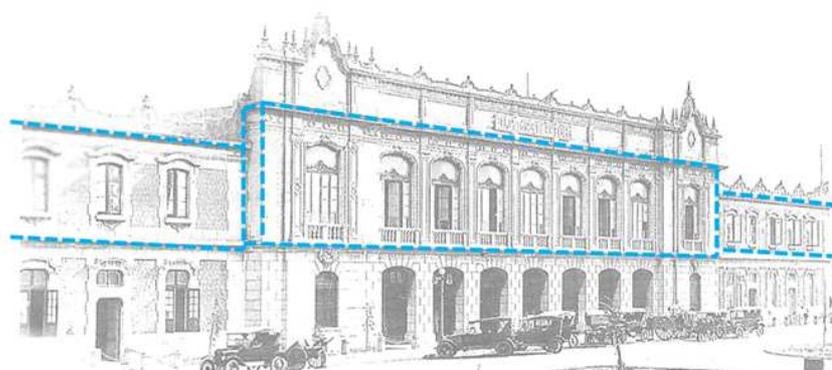
La forma del centro cultural fue realizada tomando como base la fachada principal del antiguo edificio de la terminal ferroviaria de Veracruz, siendo la proporción del recinto el elemento principal en la forma de la propuesta del centro cultural, haciendo referencia a la monumentalidad de la arquitectura industrial a la que pertenece el antiguo edificio de la terminal ferroviaria de Veracruz.

En la siguiente imagen se marca los volúmenes bases tomados de la fachada principal para el proyecto del centro cultural.



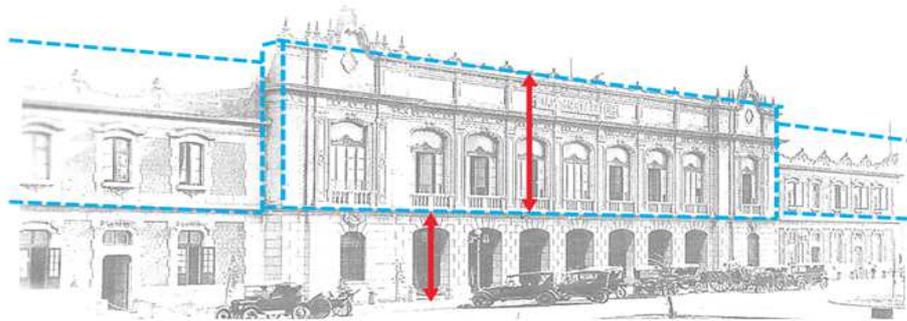
**FIGURA 122** Volumetría de fachada de la terminal

Para el volumen en donde se concentran todos los espacios del centro cultural se toma de referencia el cuerpo horizontal del segundo nivel del edificio marcado por las cornisas corridas que atraviesa la fachada principal.

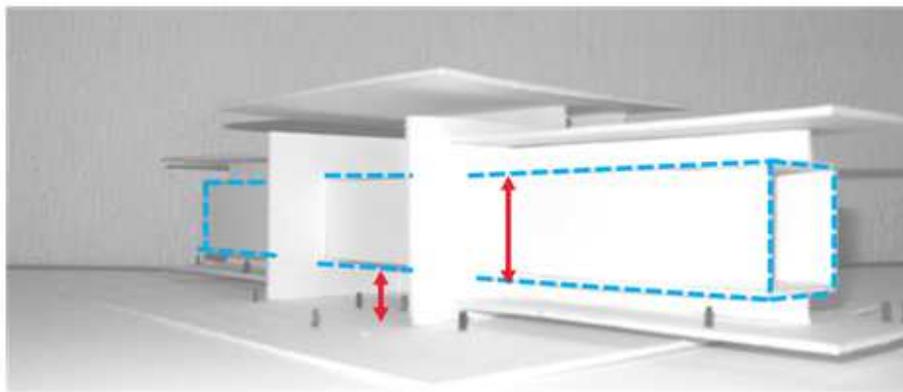


**FIGURA 123 Volumen horizontal marcado en fachada**

Este volumen marcado en la imagen anterior representa la horizontalidad del recinto solo se toma el elemento superior para mostrar una mayor ligereza en el centro cultural, siendo este el único cuerpo de la propuesta, unificando sus áreas aparentemente en un mismo espacio y así poder apreciar la antigua terminal desde cualquier punto del edificio.



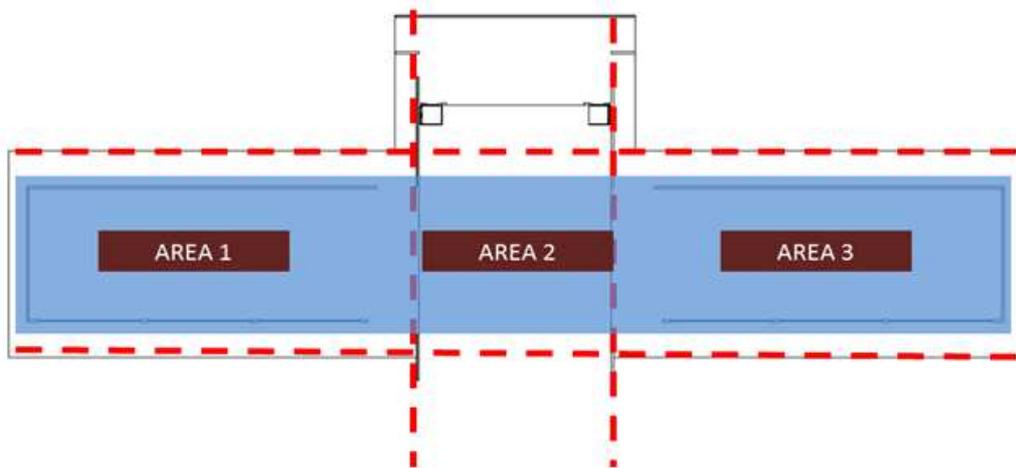
Podemos observar en la siguiente imagen que la fachada de la terminal está conformada en su planta baja por una doble altura y en el segundo nivel por su pretil da la apariencia de una triple altura, tomando esta referencia para concentrar espacios que necesitan gran altura como el auditorio y talleres.



**FIGURA 125 Doble y triple altura en modelo conceptual**

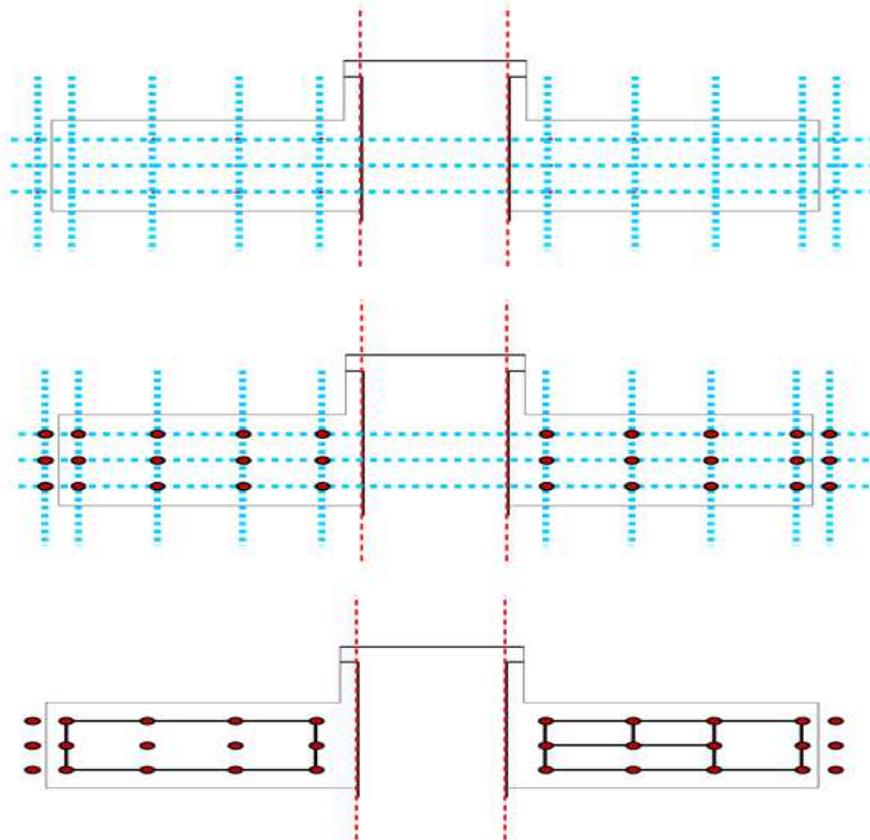
El análisis realizado anteriormente además de dar la forma el edificio, también rige al centro cultural en la distribución de sus plantas arquitectónicas, en donde se divide en tres el volumen horizontal que atraviesa el centro cultural, almacenando en un costado las áreas de estudio como talleres y aulas, en el centro se crea el auditorio, en la parte posterior del edificio se concentran los servicios como sanitarios, cafetería y áreas verdes.

A continuación se muestra la imagen de la división del volumen principal del centro cultural y como los trazos lo dividen en tres áreas que a su vez almacenaran distintos espacios con diferente función cada uno, tal y como se mencionó anteriormente.



**FIGURA 126 Trazo Regulador**

Una vez dividió en tres el edificio para generar distintos tipos de áreas, se agrega una retícula para poder ubicar las columnas en cada intersección de los trazos que soportaran el volumen y que además define los espacios de acuerdo a la estructura del edificio, permitiendo tomar uno o varios módulos para satisfacer las necesidades espaciales de cada área. Lo anterior se aprecia en la secuencia de las siguientes imágenes.



**FIGURA 127** Secuencia de trazos reguladores

### 3.5.6 Partido arquitectónico

Tenemos la primera propuesta de planta baja en donde se pensó en colocar una rea de exhibición en el hall y con área de estacionamiento como hoy en día se encuentra funcionando, pero al apreciar la deficiencia de esta propuesta al no satisfacer las necesidades de los usuarios como desarrolladores de arte y educación se opta una segunda propuesta en donde se elimina por completo el área de estacionamiento, aprovechando las zonas de estacionamiento implantadas a las afueras de terreno a de la terminal de ferrocarriles, y a así proponiéndoles a posible usuario del centro cultural realizar un recorrido desde el punto donde deje su transporte hasta a la terminal de ferrocarriles.

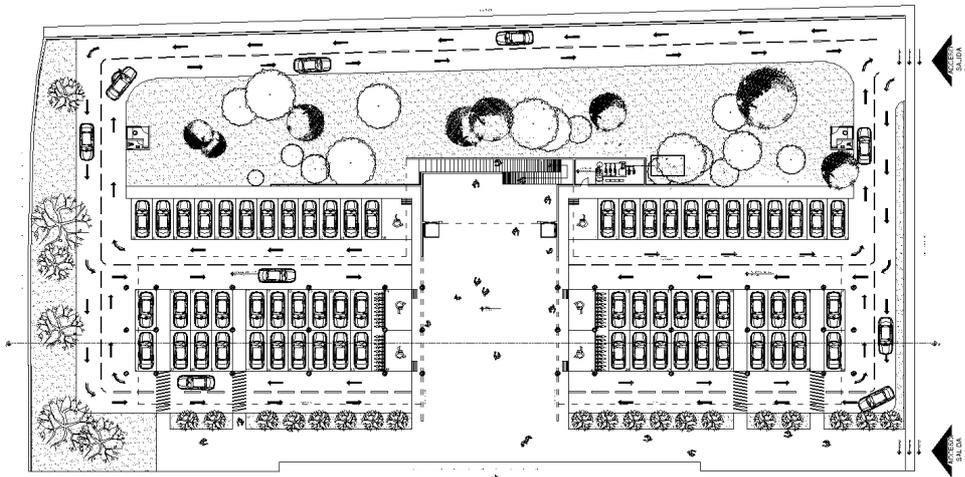
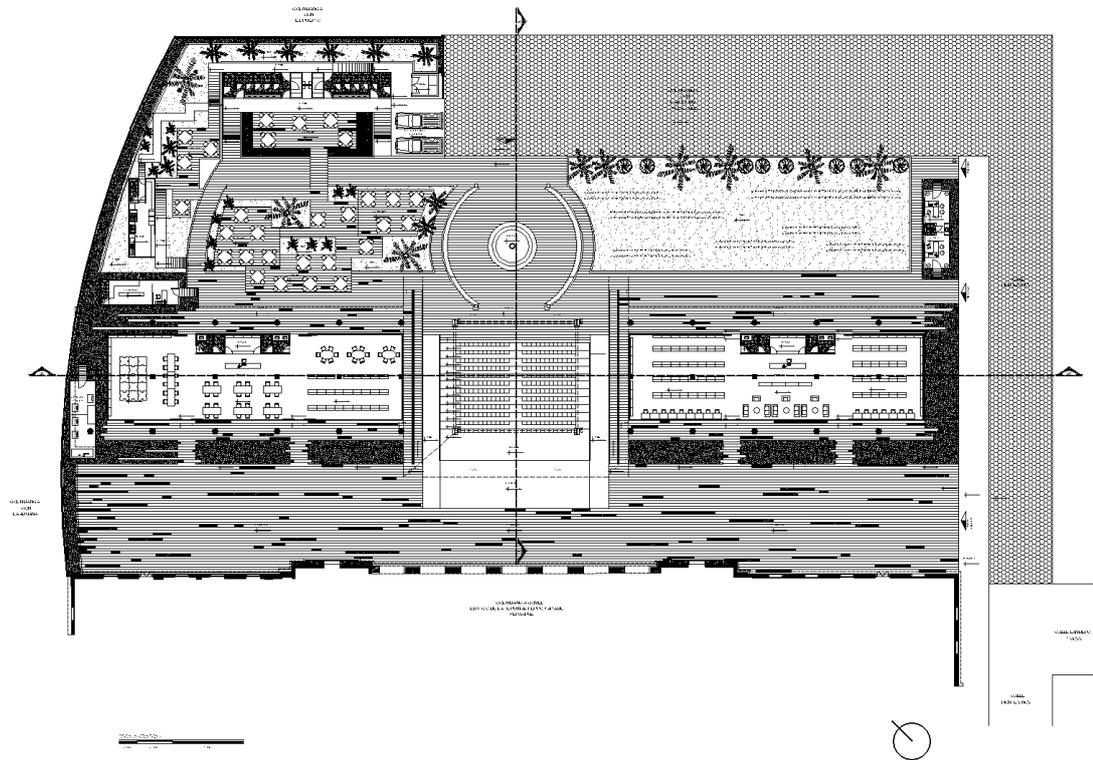
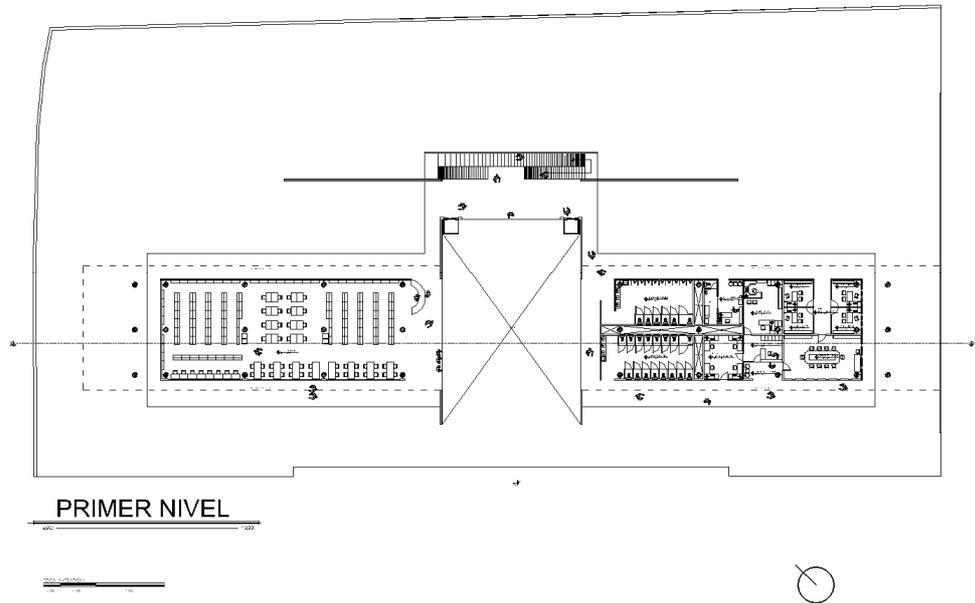


FIGURA 128 primera propuesta de planta baja para centro cultural



**FIGURA 129 propuesta final de planta baja para centro cultural**

Al identificar las deficiencias de que se encontraban en la primer propuesta de la planta baja del centro cultural, se pudo mejorar ale funcionamiento y crear áreas de un mayor interés para el usuario tales como ludoteca, biblioteca, auditorio, área de comedores, cafetería y áreas verdes, eliminando a su vez todo limite como bardas en el perímetro orientadas hacia las calle Montesinas rompiendo así esa barrera entre el elemento arquitectónico y el usuario.



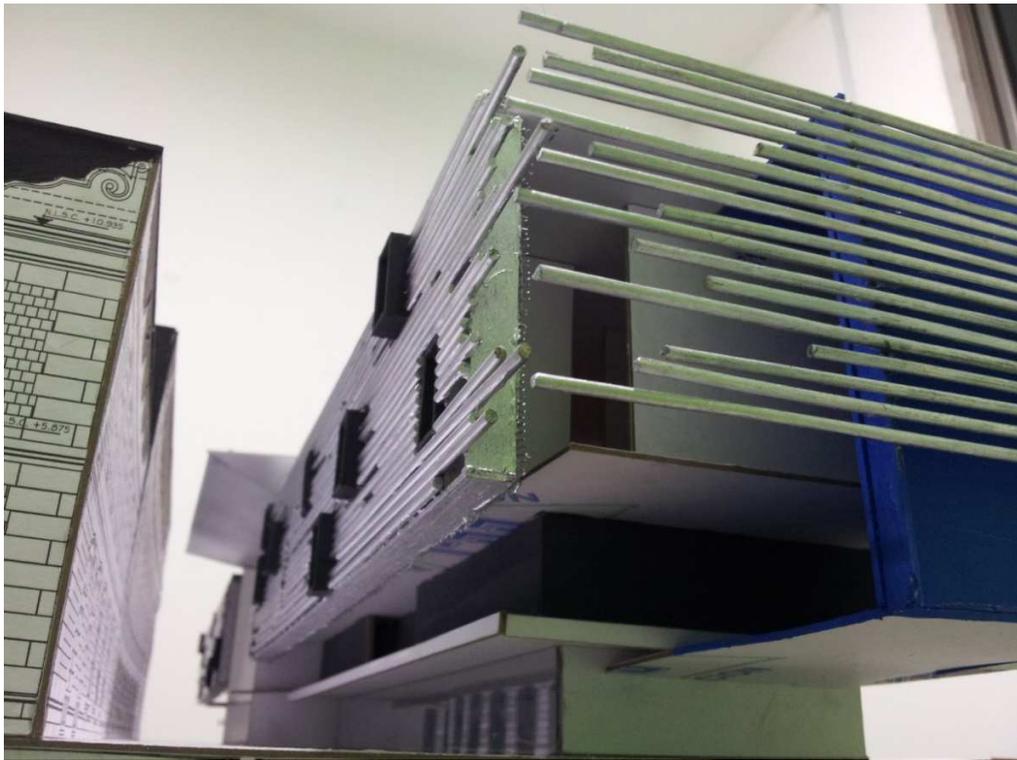
**FIGURA 130 Primera propuesta primer nivel para centro cultural**

En el primer nivel se contemplaba ingresar por la parte posterior del edificio del centro cultural mediante rampas, pero al tener un acceso en la parte noreste del terreno se decidió aprovechar las posibles vistas y que el usuario pueda apreciar tanto la fachada posterior del centro cultural como la fachada principal de la terminal de ferrocarriles, esto se logró eliminando las rampas en la parte posterior, colocándolas en los muros laterales que conforman la estructura y que a su vez enfatizan la fachada de la terminal enmarcándola.



### 3.5.7 Anteproyecto arquitectónico

Las adecuaciones y mejoras realizadas al proyecto del centro cultural, se lograron por medio del último modelo, ya que fue la base para la corrección tanto de las plantas arquitectónicas y su funcionamiento como el de la integración y composición de una fachada con una mejor relación con el antiguo edificio de la terminal de ferrocarriles.



**FIGURA 133** Modelo en el que se aprecia el acceso al centro cultural

El cómo se lograría la interacción entre ambos elementos uno histórico y otro contemporáneo, es importante, es por esta razón que la realización de un modelo como anteproyecto definió tanto la función, forma y la relación que hay entre ambos volúmenes, proponiendo integrar al usuario en dos tiempos y espacios distintos en un mismo lugar.



**FIGURA 134** Integración entre centro cultural y terminal ferroviaria

A continuación se presentan los planos arquitectónicos del anteproyecto.

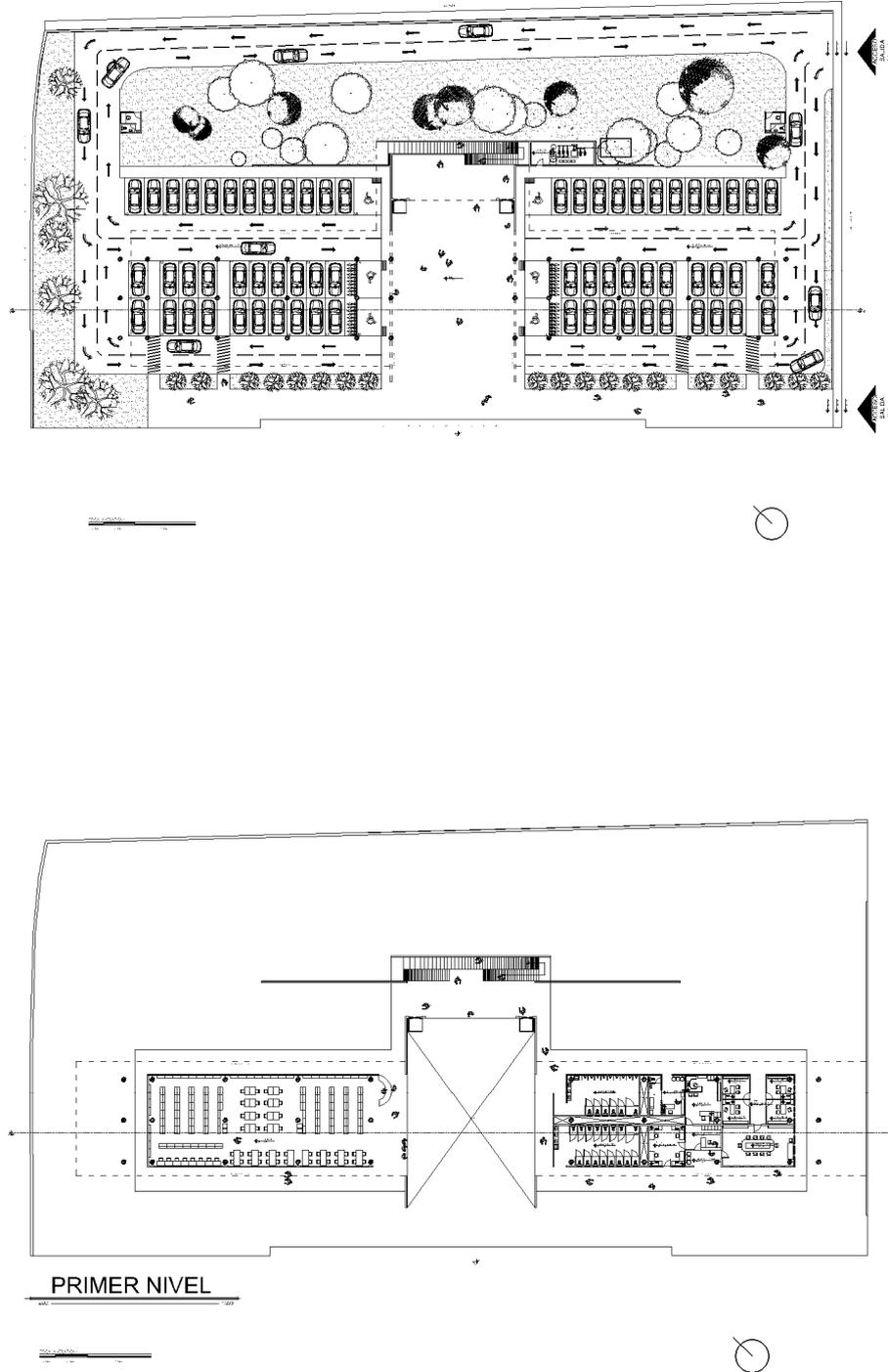
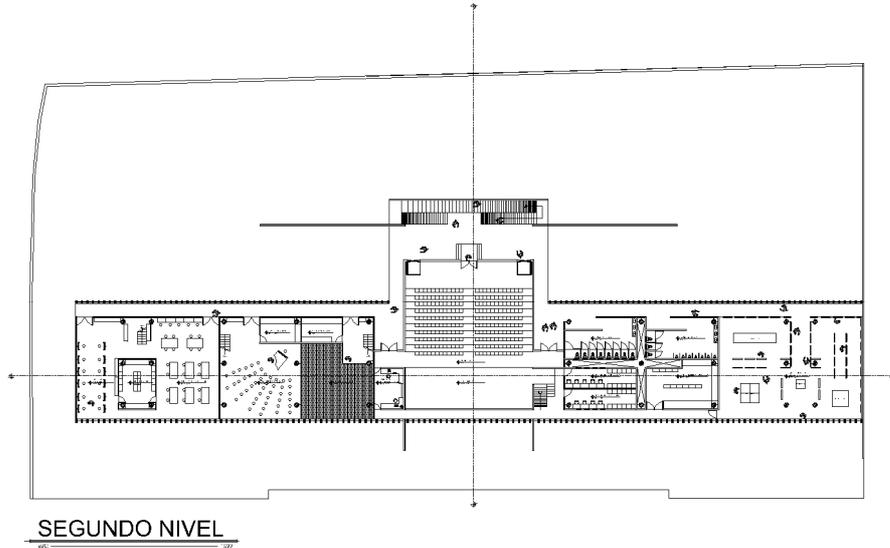
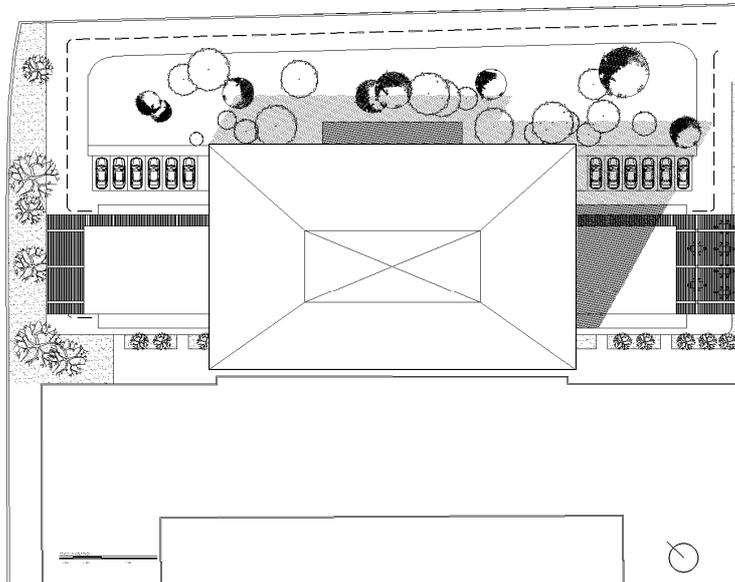


FIGURA 133.-Primer nivel anteproyecto



SEGUNDO NIVEL

FIGURA 137 segundo de nivel de anteproyecto



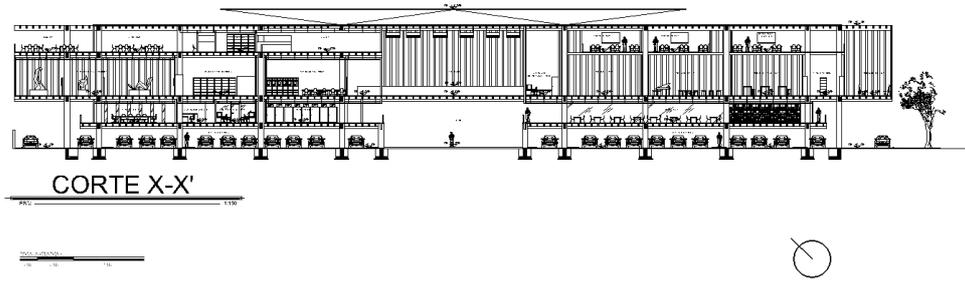
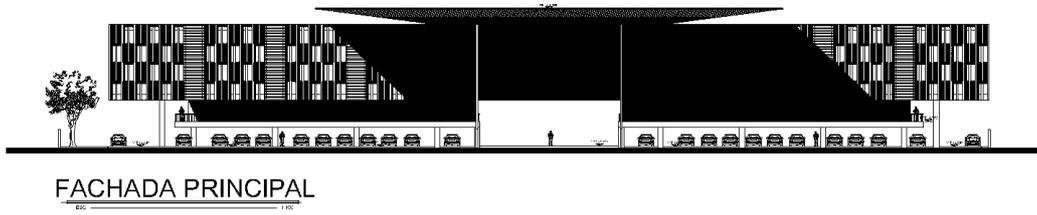


FIGURA 139 Corte x de anteproyecto





**FIGURA 141 Fachada principal de anteproyecto**

## **3.6 Proyecto Ejecutivo**

**3.6.1.- Plano estado actual**

**3.6.2.- Plano planta baja**

**3.6.3.- Plano primer nivel**

**3.6.4.- Plano segundo nivel**

**3.6.5.- Cortes arquitectónicos**

**3.6.6.- Fachadas**

**3.6.7.- Plano de conjunto**

**3.6.8.- Planos estructurales cimentación y planta baja**

**3.6.9.- Planos estructurales primer nivel y segundo nivel**

**3.6.10.- Cortes estructurales**

## **3.7 Valores arquitectónicos**

### **3.7.1 Valor útil**

#### a) Espacios

La reutilización de espacios para que cumpla una nueva función es parte del valor utilitario que tiene una obra arquitectónica como el antiguo edificio de la terminal de ferrocarriles, en el que se propone adaptar sus instalaciones para un centro cultural, que contribuirá a la infraestructura y la vida cultural de la ciudad de Veracruz. Con estos espacios diseñados para la enseñanza y práctica de actividades como pintura, escultura, música y danza mejorando así el desarrollo cultural.

Además cuenta con un auditorio y sala de usos múltiples que pueden ser utilizadas no sólo por alumnos sino para el público en general que podrá apreciar las distintas actividades a realizar dentro del centro cultural y a su vez en el edificio de la terminal ferroviaria.

El edificio a proponer se encuentra dividido en tres tipos, espacios de educación, que están concentrados en el área noroeste y en donde solo se maneja todo lo referente a la enseñanza, los espacios de servicio que están conformado por oficinas administrativas, cafetería y sanitarios, por último se tienen los espacios públicos que lo integran, la sala de usos múltiples, hall, y un auditorio. En la siguiente imagen se mostrará la distribución y funcionamiento explicado

anteriormente señalando los espacios en que se encuentran divididos el centro cultural.

#### b) Clima

El clima cálido húmedo al que enfrenta el proyecto del centro cultural, ha logrado que parte del diseño de la fachada principal sea para controlar el asoleamiento para el mejoramiento del confort del usuario mediante cerramientos mecanizados y a su vez se tendrá control de la circulación del viento que atravesará el edificio de la frontal hacia la fachada posterior.

#### c) Terreno.

La ubicación del centro cultural es importante ya que se eligieron áreas que conforman la terminal ferroviaria de Veracruz. El realizar esta propuesta en este terreno no solo tiene impacto a nivel arquitectónico sino a nivel urbano por sus dimensiones, ya que estos lotes pertenecientes a la terminal son una cuarta parte del área ocupada por el centro histórico en la ciudad de Veracruz. Además de sus dimensiones la importancia de su ubicación por estar situado en un contexto de monumentos como el edificio de la aduana y correo.

#### d) Adaptabilidad

Siendo esta propuesta de un edificio destinado a la cultura en un monumento histórico, se contribuye a que el antiguo edificio de la terminal ferroviaria sea adaptable, ya que el proponer este tipo de espacios de enseñanza y a su vez públicos, es para rehabilitar el recinto mediante el cumplimiento de funciones para la rescate de la cultura y tradición de la ciudad. Además cumple con el aspecto de

la adaptabilidad de manera arquitectónica por que cumple con la función de albergar un edificio cultural y en que se puede apreciar la arquitectura del siglo XVIII en la ciudad de Veracruz conociendo así su valor histórico como edificio.

### 3.7.3 Valor estético

La armonía entre un edificio contemporáneo en un contexto histórico es un factor importante. Para lograr este valor arquitectónico tiene que respetar los elementos, proporciones y estilos arquitectónicos establecidos en el sitio, en este caso de un estilo ecléctico. Por lo cual se ha realizado un análisis para crear una armonización con el edificio de la terminal, solo proponiendo un elemento que mantenga un dialogo arquitectónico tomando como base sus vanos, cornisas, jambas, frontones que conforman la fachada de la terminal. Haciendo una analogía de estos elementos y un contraste en cuanto a los cuerpos que conforman dicha fachada.



**FIGURA 142** integración entre un edificio antiguo y un edificio contemporáneo

### 3.7.3.1 Estímulos de la sensibilidad

Los estímulos de la sensibilidad en la propuesta del centro cultural se aprecian tanto en su interior como en el exterior, en primer lugar en el interior por medio del control de la luz natural con lo partesoles que están colocados en la fachada principal y posterior, creando un juego de luz natural con estos mismo cerramiento en el exterior como se muestran a continuación



**FIGURA 143** Entrada de luz en interior y proyección de luz en fachada centro cultural

### **3.8 Reflexión sobre metodología del diseño arquitectónico**

En el capítulo de la metodología del diseño arquitectónico se mostraron las características, el análisis del sitio y también el porqué del origen del proyecto del centro cultural. De inicio se analizó la zona de estudio ubicada en el Centro Histórico de la Ciudad de Veracruz, en donde se tomó en cuenta el clima, la flora y fauna del lugar, el contexto inmediato, esto contribuyó de manera satisfactoria el desarrollo el proyecto al entorno. Además de buscar la manera de integrar el edificio a los monumentos y principalmente al antigua terminal ferroviaria, también se justificaron aspectos como el tipo y dimensiones del espacio, los posibles usuarios y como estos se relacionan el edificio del centro cultural. Al comprender el contexto y cómo impacta en él y en la sociedad, se comienzan a realizar el diseño conceptual partiendo del análisis de la fachada principal de la terminal ferroviaria, el cual mediante la proporción, el contraste y analogía de los elementos arquitectónicos que la conforman da como resultado el anteproyecto.

El resultado final de esta metodología de diseño arquitectónico es un centro cultural que por las características que se fueron conformando a lo largo de este capítulo III se ha logrado proponer un elemento arquitectónico contemporáneo que brinda al usuario confort, espacialmente un espacio donde se pueda desarrollar intelectual y culturalmente en distintitas actividades artísticas.

## **Conclusión**

El hombre ha aprendido a analizar la arquitectura desde sus inicios, para mejorar el presente y el futuro de lo que es y será su hábitat, en donde se desarrollará relacionándose con otros individuos conformando una comunidad con cierto carácter e identidad. Es así como se han ido formando ciudades con distintas características que las vuelven diferente unas de otras. Uno de los elementos que caracterizan a las ciudades, su arquitectura, que es la mejor manera en la que el hombre ha marcado lo que fue su cultura, no sólo por sus tradiciones o costumbres, sino también lo ha logrado mediante la apreciación y estudio de elementos físicos como las obras arquitectónicas que mediante su diseño ó estilo han marcado toda una época.

Es por esta razón que la historia ha creado la identidad de cada sitio, y ésta identidad es conformada en parte por la arquitectura de una cultura; en la actualidad estas obras arquitectónicas son consideradas recintos o monumentos históricos que se encuentran protegidos por diferentes instituciones que establecen en sus reglamentos su preservación. Pero en la actualidad enfrentamos distintos problemas como el aumento de la población, que ha causado que se invadan áreas protegidas incrementando el daño al medio ambiente. Ante esta situación se propuso mediante esta tesis plantear el reciclaje de edificios aplicado al antiguo edificio de la terminal ferroviaria de Veracruz, siendo que es un recinto que se originó desde el siglo XVIII formando parte de la historia de la ciudad y del país, se planteó reutilizar sus instalaciones para

promover la puesta en valor de la antigua terminal, además de la preservación del edificio se ha logrado comprender la importancia de la identidad de una ciudad que logra distinguir a un individuo que forma parte de una sociedad y que el reciclaje a cualquier escala, ya sea desde un envase de plástico hasta un edificio contribuyen al mejoramiento de nuestra ciudad que enfrenta problemas espaciales y ambientales, y de esta manera la intención de esta tesis en la que se promovió el mejoramiento de la ciudad, aprendiendo que los edificios antiguos no son sólo monumentos que se deban apreciar por su estilo, sino que también deben ser reutilizados para cumplir con las necesidades de los individuos, que cada día requieren de más espacios para realizar sus actividades, y aportar por medio del reciclaje la adaptabilidad de los recintos aumentando su valor histórico, arquitectónico y cultural.

## BIBLIOGRAFIA

- Diseño de arquitectura contemporánea para su integración en contextos históricos  
Dr. José Antonio Terán Bonilla Museo de la ciudad de Veracruz.
- La Arquitectura de Integración Armonización entre edificios antiguos y modernos  
Brent C. Brolin Ediciones CEAC Perú , 164 Barcelona 20 -. España
- Revista Enlace Arquitectura & Diseño Restauración Año 16 No. 2  
Febrero N.C. 174 Organo Oficial CAM – SAM
- Sistemas arquitectónicos contemporáneos Josep María Montaner Editorial Gustavo Gili.
- Arquitectura teoría, diseño, contexto .Enrique Yáñez Editorial Limusa.
- Proyecto y planificación centros culturales comunitarios Friedemann Wild  
Editorial Gustavo Gili
- Introducción a la arquitectura contemporánea Luis J.Madia Nobuko
- Programa de ordenamiento, mejoramiento y revitalización del centro histórico de la ciudad de Veracruz, Ver.
- [http://geomatica.veracruz-puerto.gob.mx/cigem/desarrollo\\_urbano.asp](http://geomatica.veracruz-puerto.gob.mx/cigem/desarrollo_urbano.asp)
- [http://www.veracruz-puerto.gob.mx/cultura/recinto\\_museorecinto.asp](http://www.veracruz-puerto.gob.mx/cultura/recinto_museorecinto.asp)
- Atlas del bioclima de México David Morillón Gálvez

# LINEA DEL TIEMPO Reciclaje Urbano y Arquitectónico en el Centro Histórico

Rehabilitación de la Terminal Ferroviaria de Veracruz

## XVIII



A mediados del siglo XVIII nace la llamada arquitectura industrial que es consecuencia de una serie de innovaciones constructivas desarrolladas durante la Revolución Industrial.



Otro material innovador en este siglo fue el concreto armado que tuvo sus orígenes en Inglaterra. En Francia se trabajó con el sistema de ferro hormigón y más tarde con el sistema Cottacín. Después vino el sistema Henebique que es el más parecido al que utilizamos en la actualidad. Este material se usó para cubrir la estructura y de hierro para crear una combinación con el estilo de la época.



1880

Primera estación del Mexicano en la ciudad de Veracruz.

1882

Dan inicio las obras de modernización del Puerto de Veracruz.



## XX

1906

Se realiza el contrato entre las compañías ferroviarias de Veracruz y venden terrenos para crear la Compañía Terminal



1914

El Hotel Terminal es convertido en cuarte general por los estadounidenses tras su invasión a México en abril de 1914



1950

En Nueva York surgen los llamados loft en barrios industriales abandonados después de la Segunda Guerra Mundial, siendo utilizados para artistas a consecuencia de la regeneración urbana.



1970

En la década de los 70 se empezó a rescatar antiguos edificios para convertirlos en lofts.



A inicios del siglo XXI se pone en marcha el proyecto *Docklands Development Project* en Dublín que trata del reciclaje de los antiguos muelles del río Liffey en un área financiera, de servicios y residencial

## XIX

El primer material artificial de construcción que apareció fue el hierro. La sección típica del riel ferroviario evolucionó durante las primeras décadas del siglo XIX hasta dar lugar a creación del perfil estructural I.



1851

Construcción de the Crystal Palace



1889

Construcción de la Galerie des Machines



1907

Se comienzan a realizar propuestas para el edificio de la Terminal como la realizada por el arquitecto Charles J.S. Hall



1911

Es inaugurada la Estación Terminal de Veracruz en Junio de 1911



1938

Se crea el Instituto Nacional de Antropología e Historia para cumplir con la función de conservación y restauración de bienes culturales; la custodia y la catalogación del patrimonio cultural de los mexicanos y su difusión a nivel nacional e internacional



1962

Se desintegra la Compañía Terminal y se crea FERROSUR empresa privada la cual a funcionado hasta la actualidad, utilizando las instalaciones del edificio de la antigua Terminal de Veracruz dando servicio solo de transporte de mercancías.



1981

Se establece la sede del centro regional INAH en la ciudad de Veracruz

1990

En esta década inicio el reciclaje urbano de Puerto Carrero en Buenos Aires

## XXI

2009

Se inaugura el proyecto *the high line en Nueva York* la reutilización y valorización de elementos en desuso y se transformó en un nuevo elemento de valor para la gran manzana.



# RECICLAJE URBANO Y ARQUITECTÓNICO EN CENTROS HISTÓRICOS

"...buscar modelos coherentes, tanto en los planos funcionales como simbólico-formales, que sobre la base de un mejor aprovechamiento de la estructura física existente, recuperen aquellos elementos cuya validez haya trascendido el momento en que fueron creados".

## ARQUITECTURA DE INTEGRACION

## REVITALIZACION

## SOSTENIBILIDAD

### CONTRASTE

### RENOVACION Y ADAPTACION

### RECICLAJE DE EDIFICIOS

CONTRASTE MAXIMO CON SUBORDINACION DE LO VIEJO A LO NUEVO

YUXTAPOSICION

CONTRASTE CON ELEMENTOS VIRTUALES

CONTRASTE EQUILIBRADO CON PRESENCIA DE ELEMENTOS ESTRUCTURANTES

REINTERPRETACION DE LOS CODIGOS

UTILIZACION DE LOS CÓDIGOS DE LO VIEJO

ANALOGIA MAXIMA

INSUFICIENCIA

OBSOLESCENCIA

"...las obras de edificación en general tienen un lapso de vida antes de su destrucción involuntaria o deliberada, dentro del cual requieren adaptaciones de importancia variable para continuar siendo útiles."

"...vocable que se asemeja a envejecimiento se emplea actualmente para designar el desajuste que ocurre en las obras arquitectónicas al cambiar las necesidades que las originaron o por haberse deteriorado seriamente su construcción en el transcurso del tiempo."

CARACTERISTICAS FORMALES

DESARROLLO URBANO

#### ANALISIS FORMAL DE FACHADAS

- Proporciones.
- Relieves de fachada.
- Aberturas.
- Detalles formales.

- Formas básicas de la configuración de fachadas

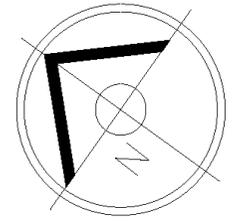
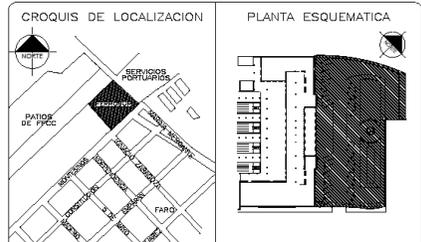
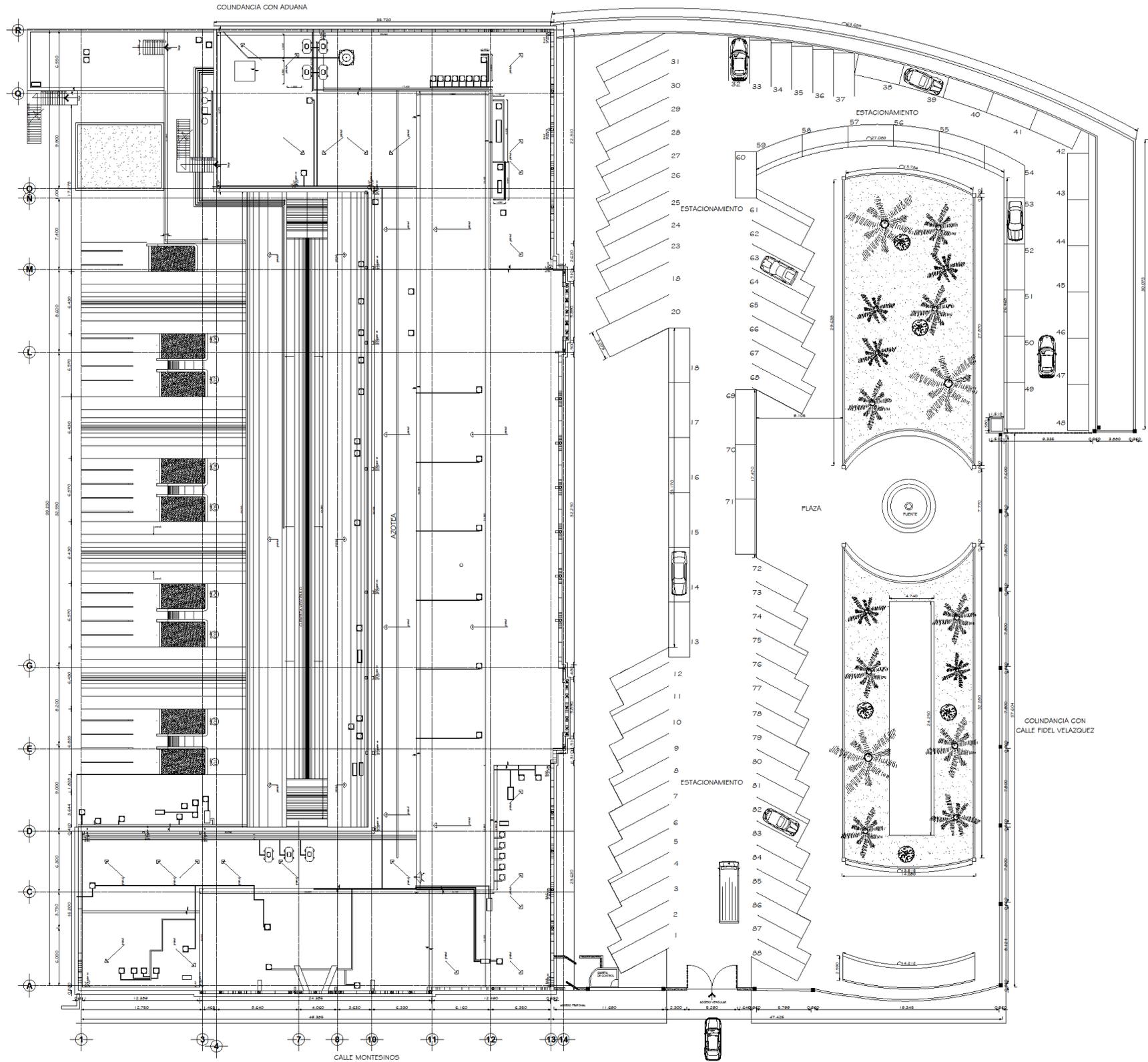
#### CONFIGURACION ARQUITECTONICA

- Los volúmenes y las fachadas se articulan verticalmente.
- Los volúmenes y las fachadas se articulan horizontalmente.
- Se alteran las formas arquitectónicas cúbicas de posición vertical y horizontal.
- La fachada de la calle queda determinada por formas arquitectónicas heterogéneas.

a) Con lo nuevos elementos ocultos

a) Fachada agujero

b) Fachada malla o esqueleto



- NOTAS Y ESPECIFICACIONES**
1. CONCRETO  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, T.M. 19 mm.(3/4") PARA TODA LA CIMENTACION Y COLUMNAS. CONCRETO  $f_c=150$  kg/cm<sup>2</sup> PARA DALAS Y CASTILLOS.
  2. FIERRO DE REFUERZO OSMADO 42 ( $f_y=4,200$  kg/cm<sup>2</sup>) PARA TODOS LOS DIAMETROS INDICADOS. EXCEPTO PARA EL FIERRO #2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL  $f_y=2,330$  kg/cm<sup>2</sup>.
  3. TODA LA CIMENTACION DEBERA CONSTRUIRSE SOBRE UNA PLANILLA DE CONCRETO POBRE  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup> DE 5 CMS. DE ESPESOR.
  4. DEBERA COMPACTARSE LA SUPERFICIE DE DESPLANTE ANTES DEL COLADO DE LA PLANILLA, AL 95% DE SU P.V.S.M..
  5. LAS JUNTAS FRIAS DE COLADO DEBERAN DEJARSE ENTRE CASTILLOS AL CENTRO DE LA DISTANCIA ENTRE AMBOS. SE HURAN VERTICALES Y SE DARA TRATAMIENTO CON MEMBRANA DE ADHERENCIA ANTES DE CONTINUAR CON EL COLADO.(VER DETALLE ADJUNTO).
  6. RECUBRIMIENTO CONSIDERADO EN CIMENTACION, R=3 CMS LIBRES.
  7. LA LOCALIZACION DEL REMATE DEL ESTRIBO DE CUALQUIER ELEMENTO, DEBERA ALTERNARSE DE UNO A OTRO LADO.
  8. VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
  9. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
  10. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
  11. TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE RJOJ RECOCIDO DE 14 CMS. DE ESPESOR, SE ASENTARAN CON MORTERO TIPO II, CON RESISTENCIA NOMINAL A LA COMPRESION  $f'_m=75$  kg/cm<sup>2</sup> (CEM-CAL-ARE PROP. 1:1:5)
  12. TODOS LOS MUROS LLEVARAN CADENAS INTERMEDIAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.20 MTS. UNA DE LA OTRA, SIENDO SU SECCION Y ARMADO MINIMOS, EL DE UN CASTILLO TIPO K1 ( 14x14 cms., ARMADO CON ARMEX 12x12x4).



PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL**

TITULO DEL PLANO  
**PLANTA DE CONJUNTO  
ESTADO ACTUAL**

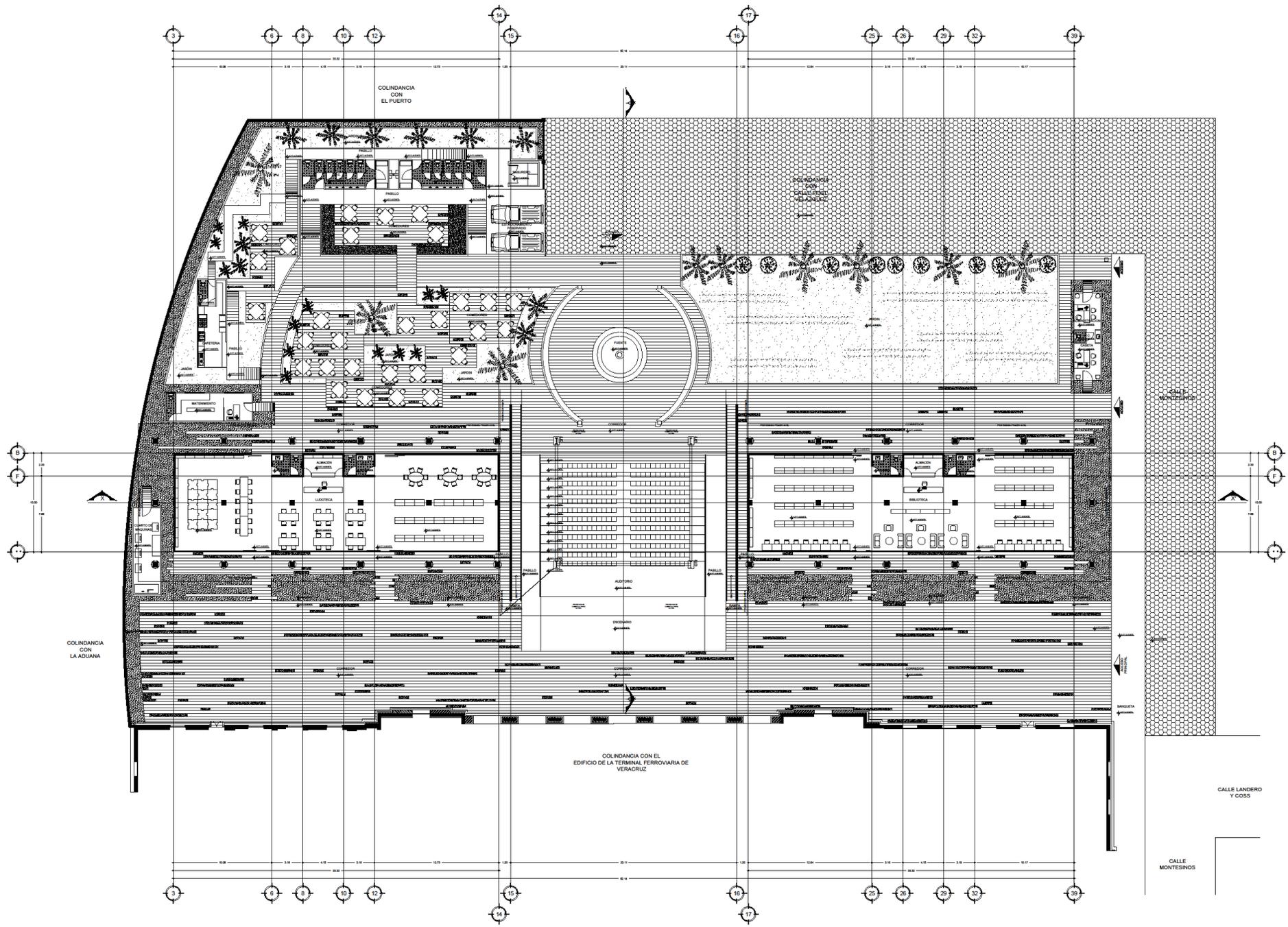
UBICACION  
MONTESINOS No. 1, ESQUINA MARINA MERCHANT,  
COL. CENTRO, C.P. 81700, VERACRUZ, VER.

PLANO No. **A-1**

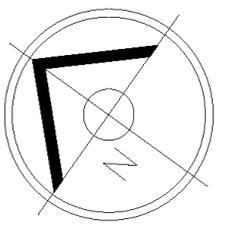
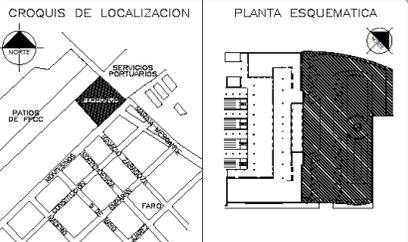
DIBUJO: JOSE LUIS HERNANDEZ CASTRO

ESCALA GRAFICA:  
1:00 2:00 4:00

ACOTACIONES - METROS ESC. 1:150



PLANTA BAJA  
ESCALA 1:150



NOTAS Y ESPECIFICACIONES

1. CONCRETO  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ , T.M. 19 mm (3/4") PARA TODA LA CIMENTACION Y COLUMNAS.  
CONCRETO  $f_c=150 \text{ kg/cm}^2$  PARA DALAS Y CASTILLOS.
2. FIERRO DE REFUERZO GRADO 42 ( $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$ ) PARA TODOS LOS DIAMETROS INDICADOS.  
EXCEPTO PARA EL FIERRO #2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL  $f_y=2,310 \text{ kg/cm}^2$ .
3. TODA LA CIMENTACION DEBERA CONSTRUIRSE SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$  DE 5 CMS. DE ESPESOR.
4. DEBERA COMPACTARSE LA SUPERFICIE DE DESPLANTE ANTES DEL COLADO DE LA PLANTILLA, AL 95% DE SU P.V.S.M..
5. LAS JUNTAS FRAS DE COLADO DEBERAN DEJARSE ENTRE CASTILLOS AL CENTRO DE LA DISTANCIA ENTRE ANCHOS, SE HARAN VERTICALES Y SE DARA TRATAMIENTO CON MEMBRANA DE ADHERENCIA ANTES DE CONTINUAR CON EL COLADO.(VER DETALLE ADJUNTO).
6. RECUBRIMIENTO CONSIDERADO EN CIMENTACION,  $R=3$  CMS LIBRES.
7. LA LOCALIZACION DEL REMATE DEL ESTRIBO DE CUALQUIER ELEMENTO, DEBERA ALTERNARSE DE UNO A OTRO LADO.
8. VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
9. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
10. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
11. TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS. DE ESPESOR, SE ASENTARAN CON MORTERO TIPO II, CON RESISTENCIA NOMINAL A LA COMPRESION  $f_b=75 \text{ kg/cm}^2$  (CEM-CAL-ARE PROP. 1:1:5)
12. TODOS LOS MUROS LLEVARAN CADENAS INTERMEDIAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.30 MTS. UNA DE LA OTRA, SIENDO SU SECCION Y ARMADO MINIMOS, EL DE UN CASTILLO TIPO K1 ( 14x14 cms., ARMADO CON ARMEX 12x12x4).



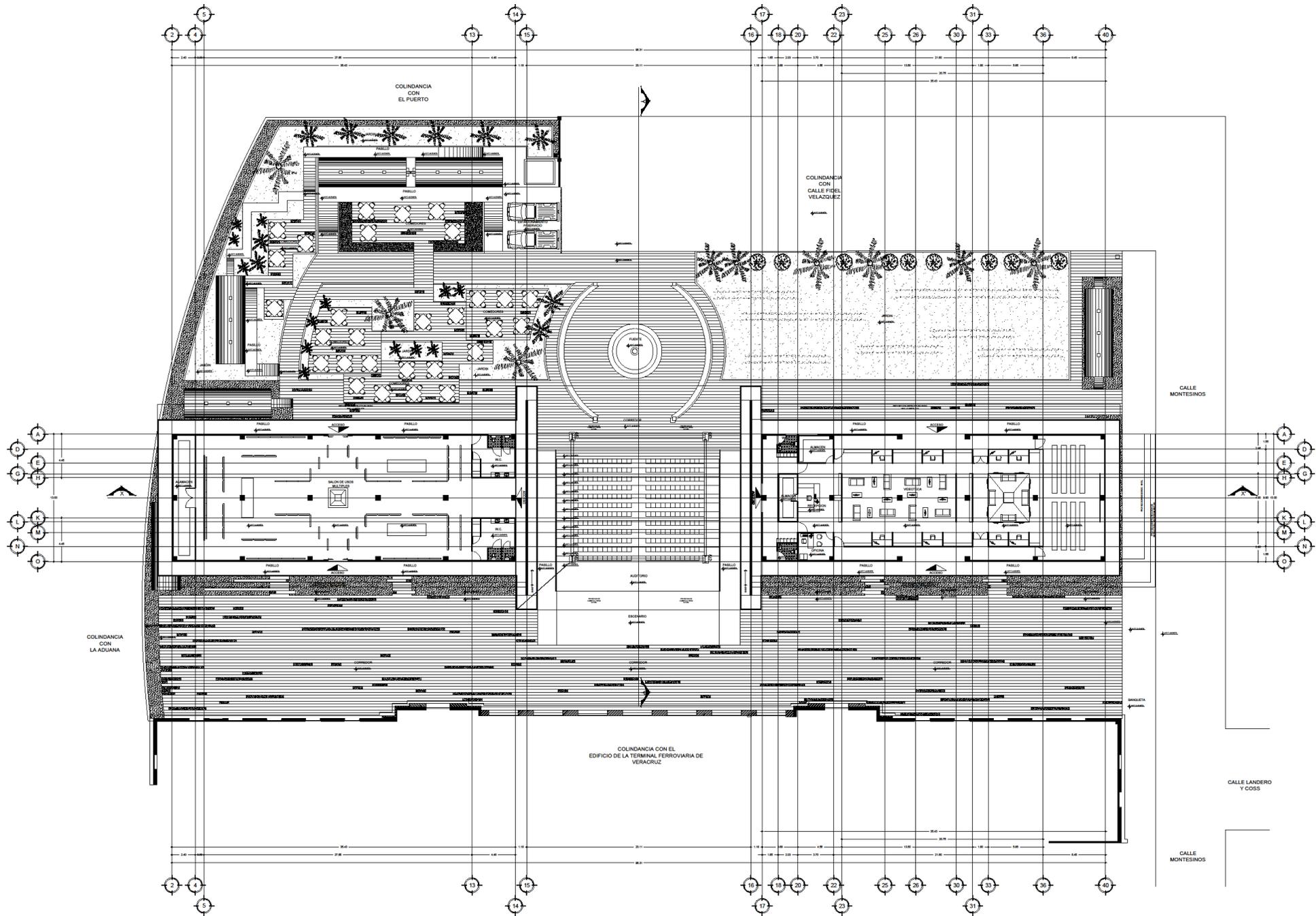
PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL**

TITULO DEL PLANO  
**PLANTA BAJA**

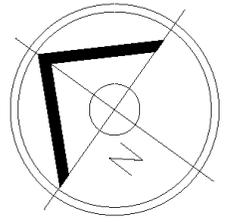
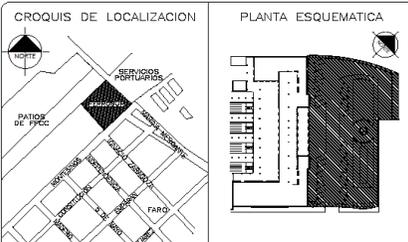
UBICACION  
MONTESINGOS No. 1, ESQUINA MARINA MERCHANT, COL. GUAYAMA, C.P. 91700, VERACRUZ, VER.

PLANO No. **A-2**

DIBUJO: JOSE LUIS HERNANDEZ CASTRO	ESCALA GRAFICA: 1.00 2.00 4.00	
	ACOTACIONES: METROS	ESC. 1:150



PRIMER NIVEL  
ESCALA 1:150



NOTAS Y ESPECIFICACIONES

1. CONCRETO  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ , T.M. 19 mm.(3/4") PARA TODA LA CIMENTACION Y COLUMNAS.  
CONCRETO  $f_c=150 \text{ kg/cm}^2$  PARA DALAS Y CASTILLOS.
2. FIERRO DE REFUERZO GRADO 42 ( $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$ ) PARA TODOS LOS DIAMETROS INDICADOS.  
EXCEPTO PARA EL FIERRO #2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL  $f_y=2,530 \text{ kg/cm}^2$ .
3. TODA LA CIMENTACION DEBERA CONSTRUIRSE SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$  DE 5 CMS. DE ESPESOR.
4. DEBERA COMPACTARSE LA SUPERFICIE DE DESPLANTE ANTES DEL COLADO DE LA PLANTILLA, AL 95% DE SU P.V.S.M..
5. LAS JUNTAS FRAS DE COLADO DEBERAN DEJARSE ENTRE CASTILLOS AL CENTRO DE LA DISTANCIA ENTRE AMBOS, SE HARAN VERTICALES Y SE DARA TRATAMIENTO CON MEMBRANA DE ADHERENCIA ANTES DE CONTINUAR CON EL COLADO.(VER DETALLE ADJUNTO).
6. RECUBRIMIENTO CONSIDERADO EN CIMENTACION,  $R=3$  CMS LIBRES.
7. LA LOCALIZACION DEL REMATE DEL ESTIBO DE CUALQUIER ELEMENTO, DEBERA ALTERARSE DE UNO A OTRO LADO.
8. VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
9. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
10. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
11. TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS. DE ESPESOR, SE ASENTARAN CON MORTERO TIPO II, CON RESISTENCIA NOMINAL A LA COMPRESION  $f_b=75 \text{ kg/cm}^2$  (CEM-CAL-ARE PROP 1:1:5)
12. TODOS LOS MUROS LLEVARAN CADENAS INTERMEDIAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.20 MTS. UNA DE LA OTRA, SIENDO SU SECCION Y ARMADO MINIMOS, EL DE UN CASTILLO TIPO K1 ( 14x14 cms., ARMADO CON ARMEX 12x12x4).



PLANO No.

PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL**

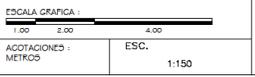
TITULO DEL PLANO  
**PRIMER NIVEL**

UBICACION  
MONTESIÑOS No. 1, ESQUINA IRRONIA MERCANTE,  
COL. CENTRO, C.P. 51700, VERACRUZ, VER.

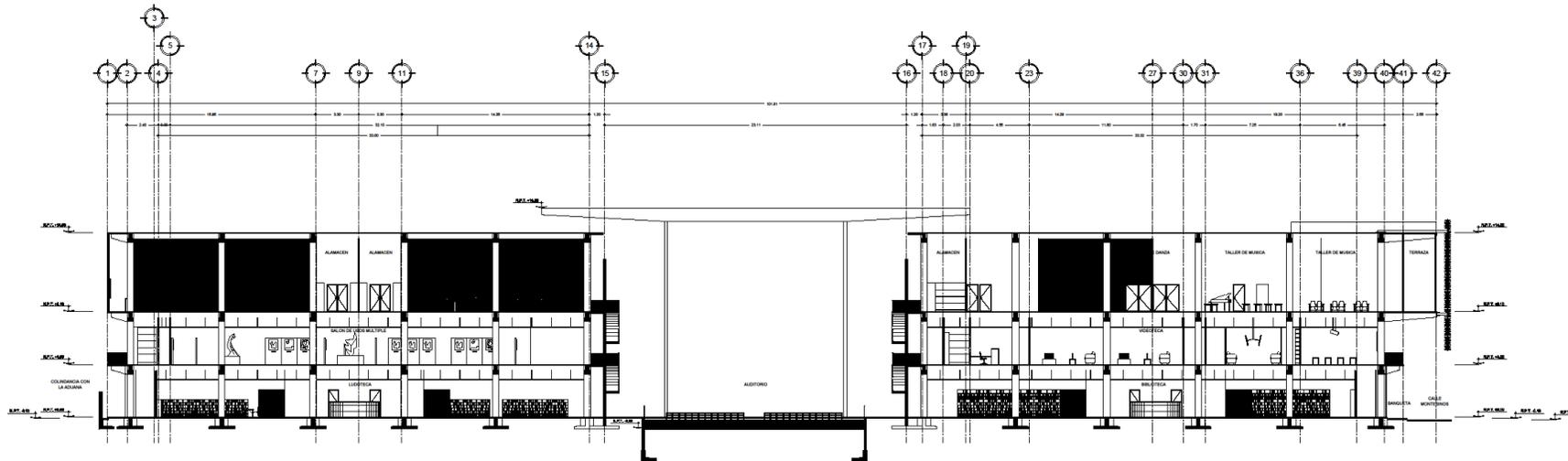
**A-3**

DIBUJO:

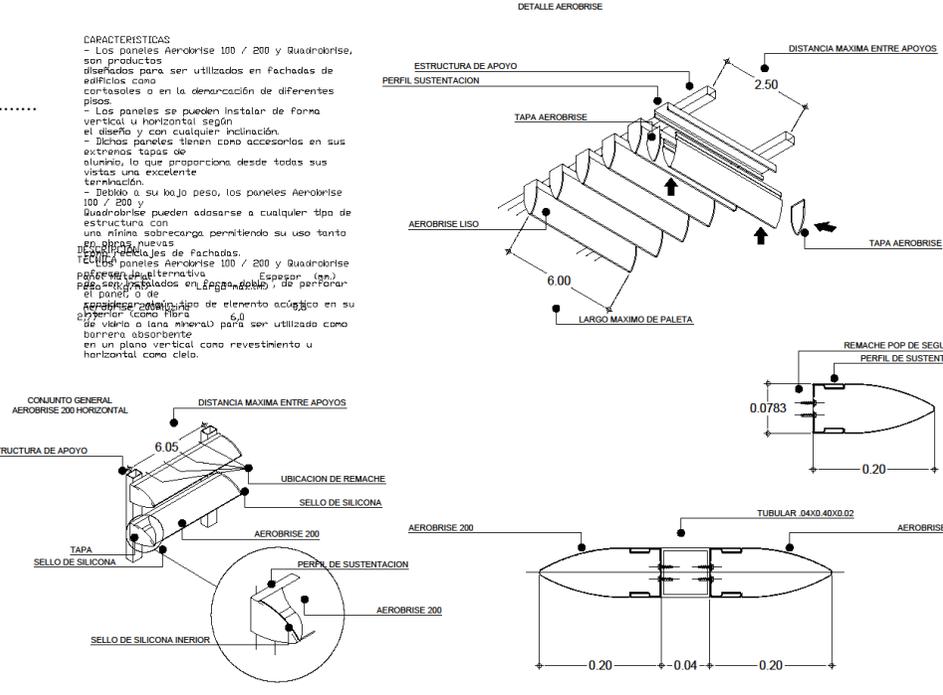
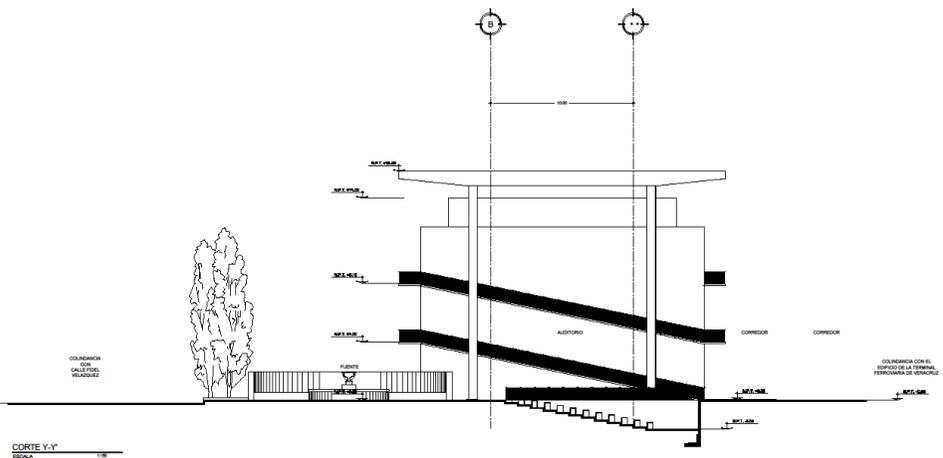
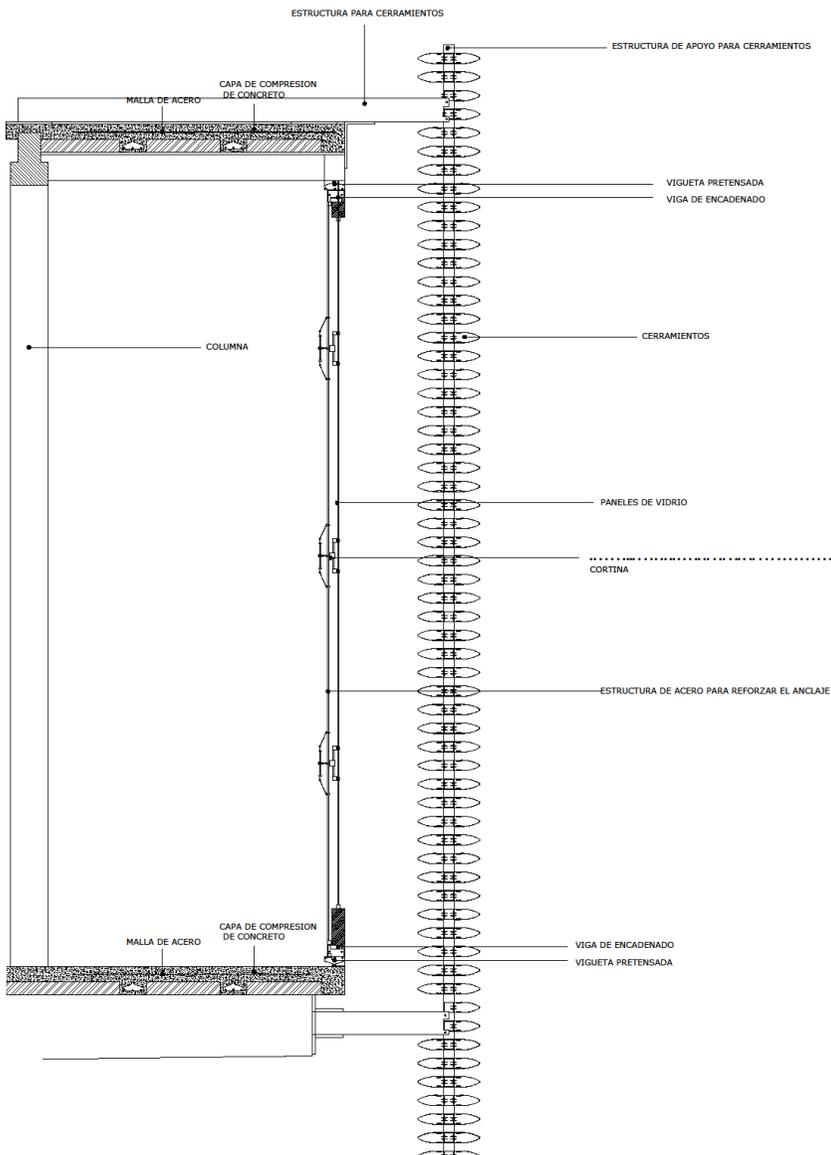
JOSE LUIS HERNANDEZ CASTRO



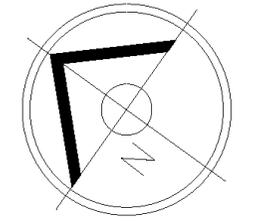
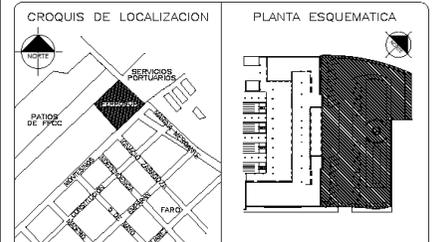




CORTE X-X'  
ESCALA 1:100



**CARACTERISTICAS**  
 - Los paneles Aerobrise 100 / 200 y Quadrobriise, son productos diseñados para ser utilizados en fachadas de edificios como cortinas o en la demarcación de diferentes pisos.  
 - Los paneles se pueden instalar de forma vertical u horizontal según el diseño y con cualquier inclinación.  
 - Dichos paneles tienen como accesorios en sus extremos tapas de aluminio, lo que proporciona desde todas sus vistas una excelente terminación.  
 - Debido a su bajo peso, los paneles Aerobrise 100 / 200 y Quadrobriise pueden adosarse a cualquier tipo de estructura con una mínima sobrecarga, permitiendo su uso tanto en edificios nuevos como en reformas de fachadas.  
 - Los paneles Aerobrise 100 / 200 y Quadrobriise pueden ser utilizados en forma de pantalla, o de elemento acústico en su opción como plano de vidrio o lana mineral para ser utilizado como barrera absorbente en un plano vertical como revestimiento u horizontal como cielo.



**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

1. CONCRETO  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, T.M. 18 mm.(3/4") PARA TODA LA CIMENTACION Y COLUMNAS.  
CONCRETO  $f_c=150$  kg/cm<sup>2</sup> PARA DALAS Y CASTILLOS.
2. FIERRO DE REFUERZO GRADO 42 ( $f_y=4,200$  kg/cm<sup>2</sup>) PARA TODOS LOS DIAMETROS INDICADOS.  
EXCEPTO PARA EL FIERRO #2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL  $f_y=2,530$  kg/cm<sup>2</sup>.
3. TODA LA CIMENTACION DEBERA CONSTRUIRSE SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  $f_c=100$  kg/cm<sup>2</sup> DE 5 CMS. DE ESPESOR.
4. DEBERA COMPACTARSE LA SUPERFICIE DE DESPLANTE ANTES DEL COLADO DE LA PLANTILLA, AL 95% DE SU P.V.S.M..
5. LAS JUNTAS FRAS DE COLADO DEBERAN DEJARSE ENTRE CASTILLOS AL CENTRO DE LA DISTANCIA ENTRE AMBOS, SE HARAN VERTICALES Y SE DARA TRATAMIENTO CON MEMBRANA DE ADHERENCIA ANTES DE CONTINUAR CON EL COLADO.(VER DETALLE ADJUNTO).
6. RECUBRIMIENTO CONSIDERADO EN CIMENTACION, R=3 CMS LIBRES.
7. LA LOCALIZACION DEL REMATE DEL ESTRIBO DE CUALQUIER ELEMENTO, DEBERA ALTERNARSE DE UNO A OTRO LADO.
8. VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
9. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
10. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
11. TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS. DE ESPESOR, SE ASENTARAN CON MORTERO TIPO II, CON RESISTENCIA NOMINAL A LA COMPRESION  $f_b=75$  kg/cm<sup>2</sup> (CEM-CAL-ARE PROP 1:1:5)
12. TODOS LOS MUROS LLEVARAN CADENAS INTERMEDIAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.20 MTS. UNA DE LA OTRA, SIENDO SU SECCION Y ARMADO MINIMOS, EL DE UN CASTILLO TIPO K1 ( 14x14 cms., ARMADO CON ARMEX 12x12x12).

UNIVERSIDAD VILLA RICA

PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL**

TITULO DEL PLANO  
**CORTES X-X' Y-Y'**

UBICACION  
MONTESINOS No. 1, ESQUINA MARINA MERCANTE, CAL. CENTRO, C.P. 91700, VERAGUZZO, VER.

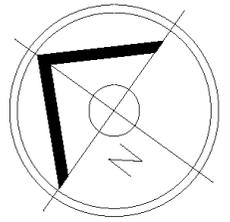
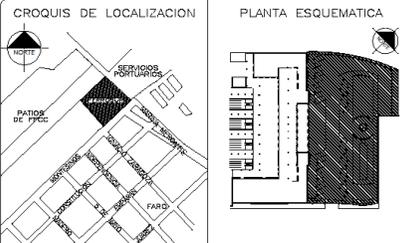
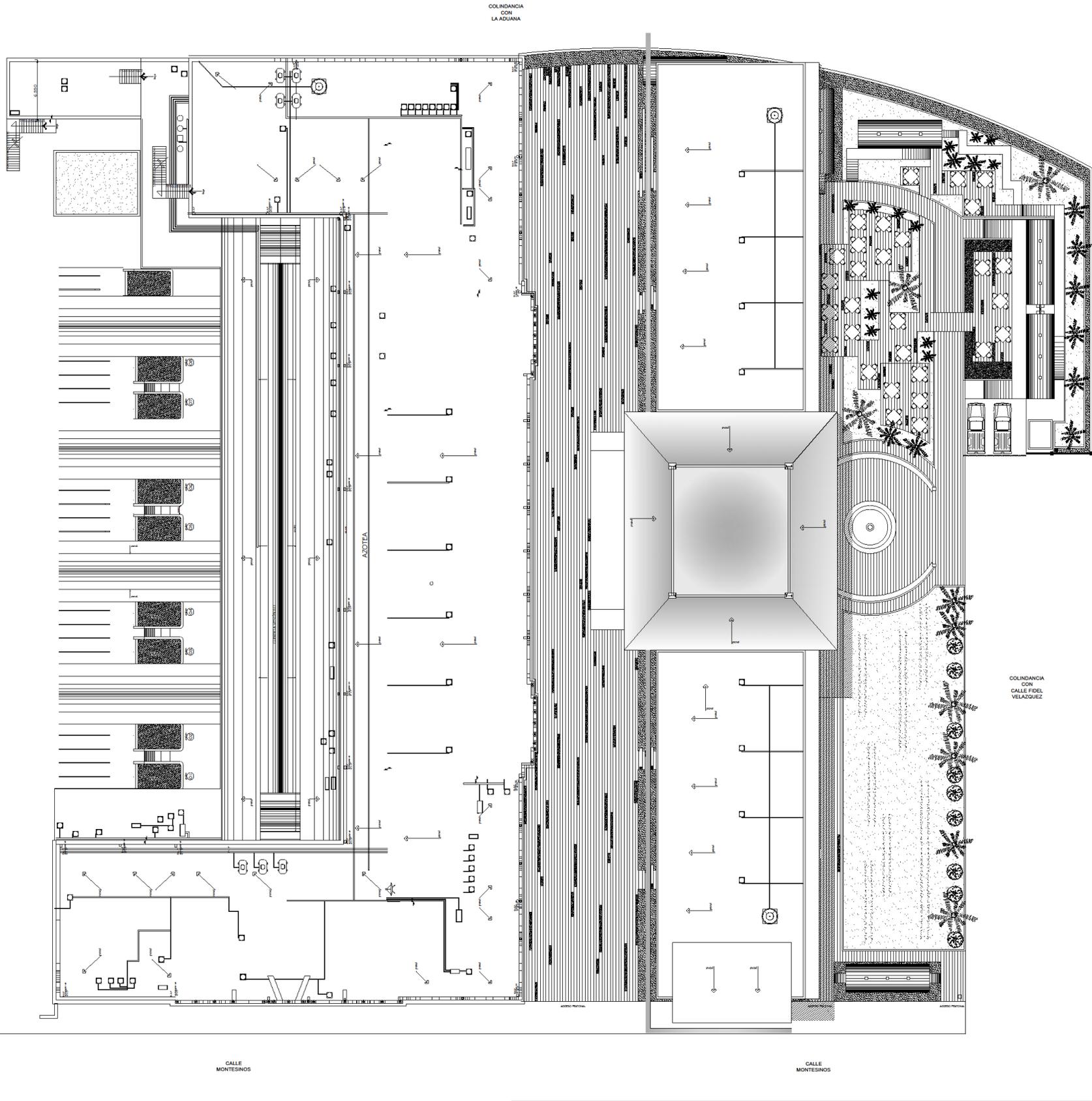
PLANO No. **A-5**

DIBUJO:  
JOSE LUIS HERNANDEZ CASTRO

ESCALA GRAFICA:  
1:100 2:000 4:000

ACOTACIONES:  
METROS ESC. 1:150





**NOTAS Y ESPECIFICACIONES**

1. CONCRETO  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ , T.M. 19 mm (3/4") PARA TODA LA CIMENTACION Y COLUMNAS. CONCRETO  $f_c=150 \text{ kg/cm}^2$  PARA DALAS Y CASTILLOS.
2. FIERRO DE REFUERZO GRADO 42 ( $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$ ) PARA TODOS LOS DIAMETROS INDICADOS. EXCEPTO PARA EL FIERRO #2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL  $f_y=2,530 \text{ kg/cm}^2$ .
3. TODA LA CIMENTACION DEBERA CONSTRUIRSE SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$  DE 5 CMS. DE ESPESOR.
4. DEBERA COMPACTARSE LA SUPERFICIE DE DESPLANTE ANTES DEL COLADO DE LA PLANTILLA, AL 95% DE SU P.V.S.M..
5. LAS JUNTAS FRIAS DE COLADO DEBERAN DEJARSE ENTRE CASTILLOS AL CENTRO DE LA DISTANCIA ENTRE AMBOS, SE HARAN VERTICALES Y SE DARA TRATAMIENTO CON MEMBRANA DE ADHERENCIA ANTES DE CONTINUAR CON EL COLADO.(VER DETALLE ADJUNTO).
6. RECUBRIMIENTO CONSIDERADO EN CIMENTACION,  $R=3$  CMS LIBRES.
7. LA LOCALIZACION DEL REMATE DEL ESTRIBO DE CUALQUIER ELEMENTO, DEBERA ALTERNARSE DE UNO A OTRO LADO.
8. VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
9. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
10. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
11. TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS. DE ESPESOR, SE ASIENTARAN CON MORTERO TIPO II CON RESISTENCIA NOMINAL A LA COMPRESION  $f_m=75 \text{ kg/cm}^2$  (CEM-CAL-ARE PROP 1:1:5).
12. TODOS LOS MUROS LLEVARAN CADENAS INTERMEDIAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.20 MTS. UNA DE LA OTRA, SIENDO SU SECCION Y ARMADO MINIMOS, EL DE UN CASTILLO TIPO K1 ( 14x14 cms., ARMADO CON ARMEX 12x12x9).



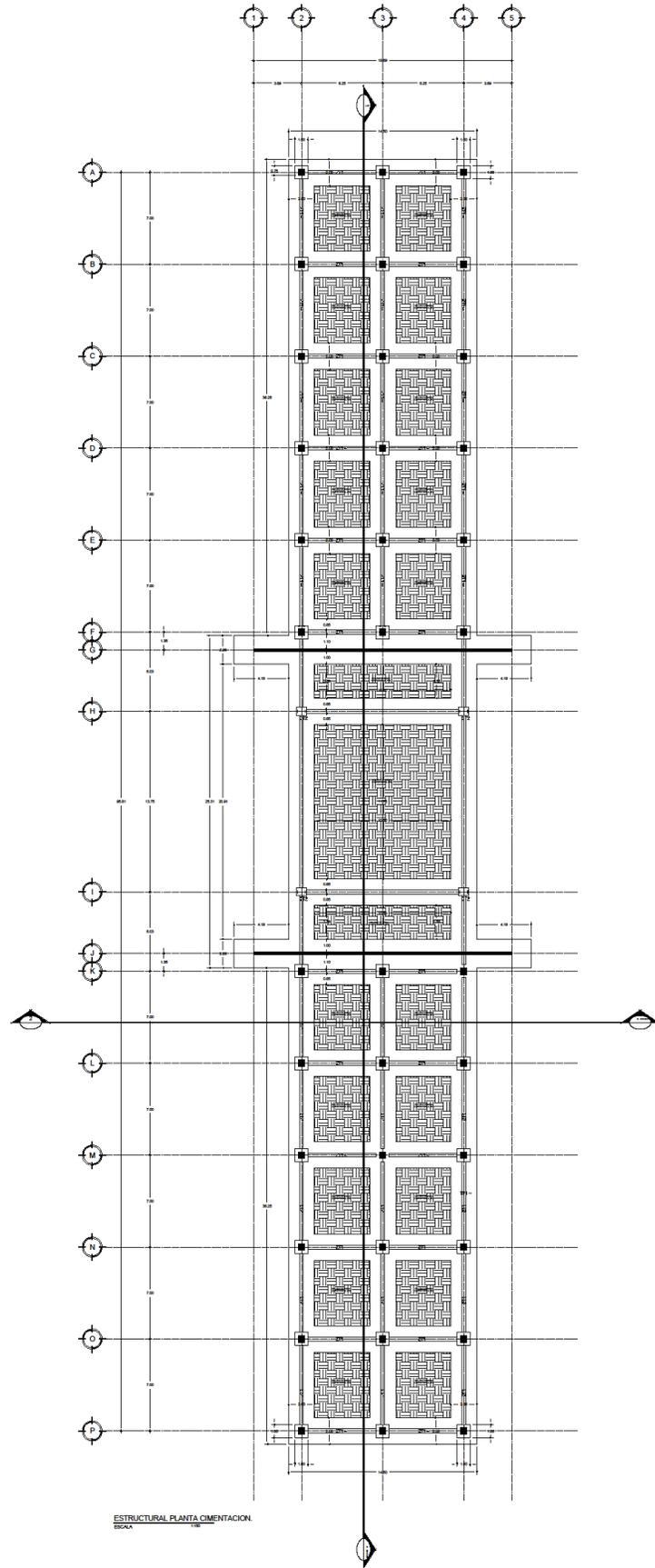
PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL**

TITULO DEL PLANO  
**PLANTA DE CONJUNTO**

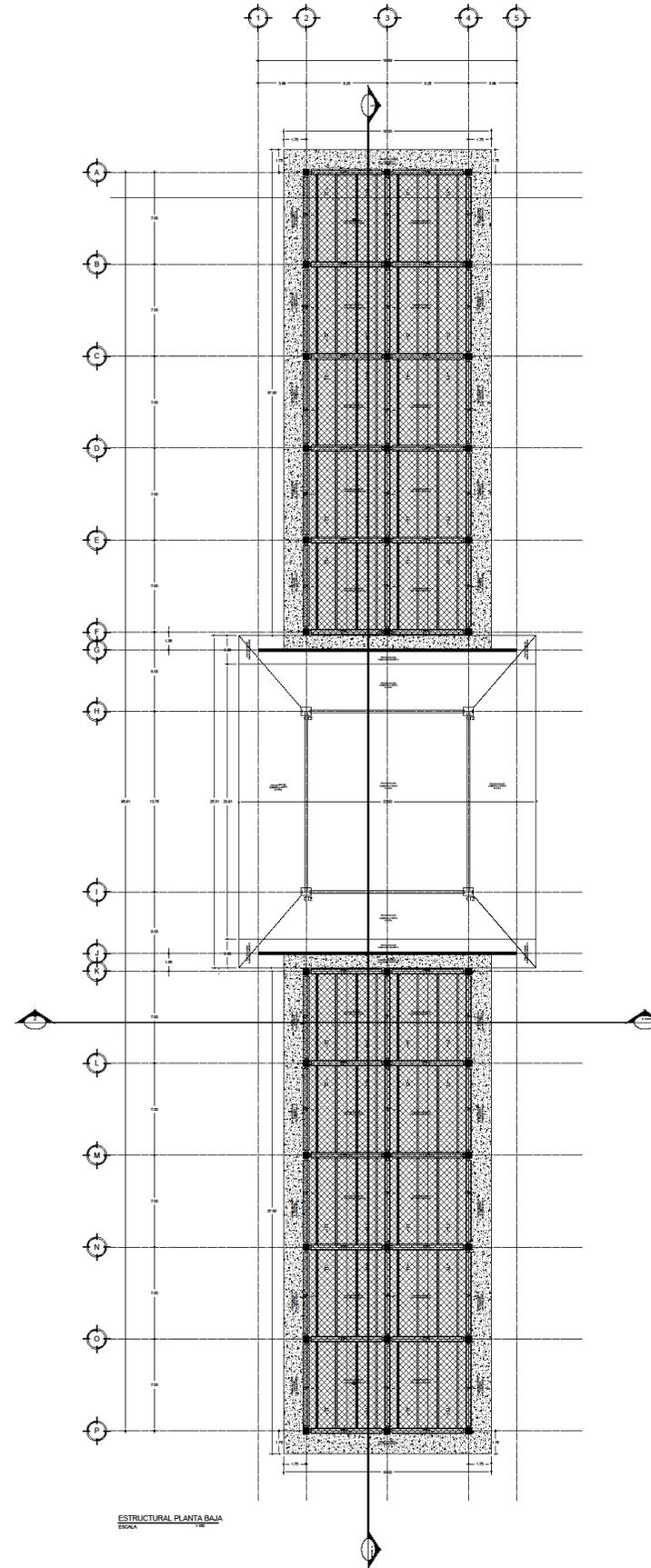
UBICACION  
MONTESINOS No. 1, ESQUINA MARIA MERCANTE,  
COL. CENTRO, C.P. 91700, VERACRUZ, VER.

**A-7**

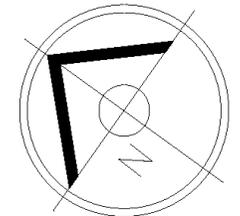
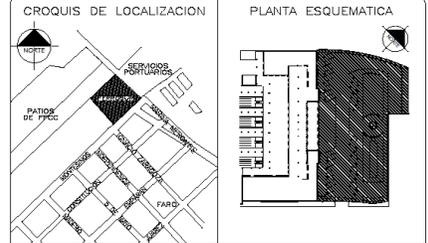
PLANO No.		
DIBUJO:	ESCALA GRAFICA : 1:00    2:00    4:00	
JODE LUIS HERNANDEZ CASTRO	ACOTACIONES : METROS	ESC. 1:150



ESTRUCTURAL PLANTA CIMENTACION  
E-1



ESTRUCTURAL PLANTA BAJA  
E-1



NOTAS Y ESPECIFICACIONES

1. CONCRETO  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ , T.M. 19 mm (3/4") PARA TODA LA CIMENTACION Y COLUMNAS.  
CONCRETO  $f_c=150 \text{ kg/cm}^2$  PARA DALAS Y CASTILLOS.
2. FIERRO DE REFUERZO GRADO 42 ( $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$ ) PARA TODOS LOS DIAMETROS INDICADOS.  
EXCEPTO PARA EL FIERRO #2 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL  $f_y=2,530 \text{ kg/cm}^2$ .
3. TODA LA CIMENTACION DEBERA CONSTRUIRSE SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$  DE 5 CMS. DE ESPESOR.
4. DEBERA COMPACTARSE LA SUPERFICIE DE DESPLANTE ANTES DEL COLADO DE LA PLANTILLA, AL 95% DE SU P.V.S.M..
5. LAS JUNTAS FRAS DE COLADO DEBERAN DEJARSE ENTRE CASTILLOS AL CENTRO DE LA DISTANCIA ENTRE AMBOS, SE HARAN VERTICALES Y SE DARA TRATAMIENTO CON MEMBRANA DE ADHERENCIA ANTES DE CONTINUAR CON EL COLADO.(VER DETALLE ADJUNTO).
6. RECUBRIMIENTO CONSIDERADO EN CIMENTACION,  $R=3 \text{ CMS}$  LIBRES.
7. LA LOCALIZACION DEL REMATE DEL ESTRIBO DE CUALQUIER ELEMENTO, DEBERA ALTERNARSE DE UNO A OTRO LADO.
8. VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
9. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
10. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
11. TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS. DE ESPESOR, SE ASISTIRAN CON MORTERO TIPO II CON RESISTENCIA NOMINAL A LA COMPRESION  $f_m=75 \text{ kg/cm}^2$  (CEM-CAL-ARE PROP 1:1:5)
12. TODOS LOS MUROS LLEVARAN CADENAS INTERMEDIAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.20 MTS. UNA DE LA OTRA, SIENDO SU SECCION Y ARMADO MINIMOS, EL DE UN CASTILLO TIPO K1 ( 14x14 cms., ARMADO CON ARMEX 12x12x9).



PROYECTO  
**CENTRO CULTURAL**

TITULO DEL PLANO  
**PLANTA DE CIMENTACION  
PLANTA BAJA ESTRUCTURAL**

UBICACION  
MONTESINGOS No. 1, ESQUINA MARIA MERCANTE,  
COL. CENTRO, C.P. 81700, VERACRUZ, VER.

**E-1**

PLANO No.

DIBUJO:

JODE LUIS HERNANDEZ CASTRO

ESCALA GRAFICA:



1:150

ACOTACIONES:

ESC.  
1:150









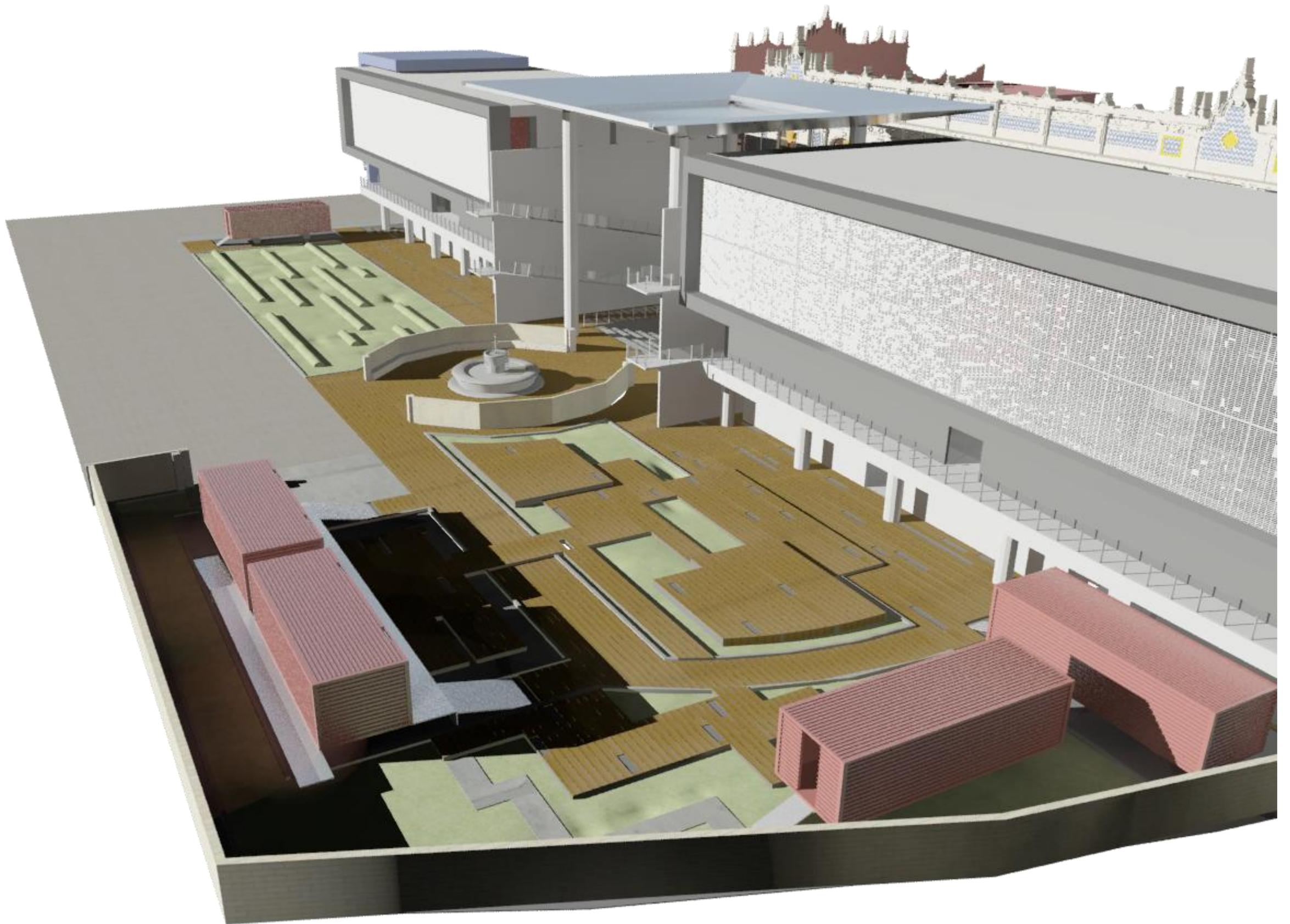


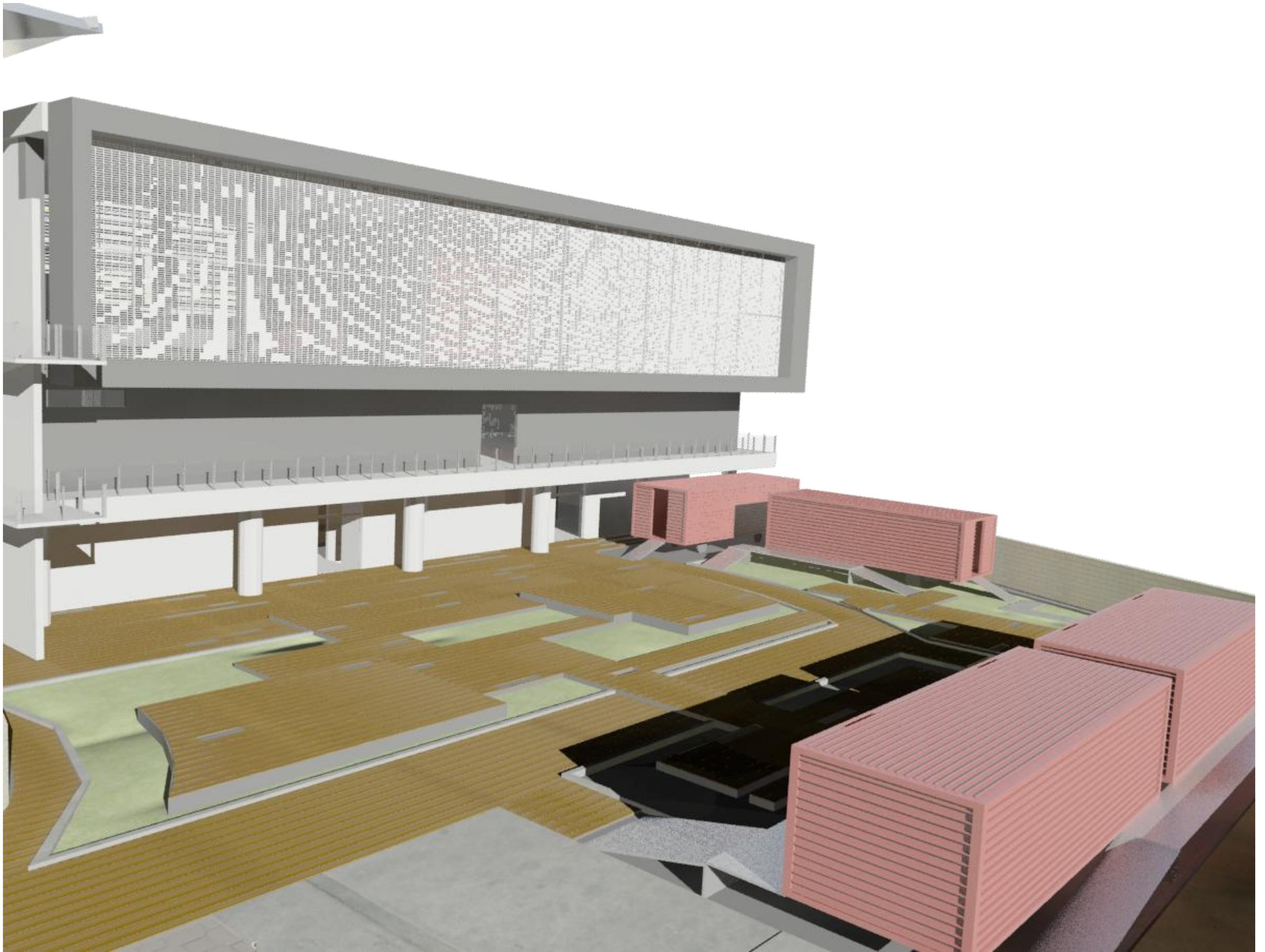


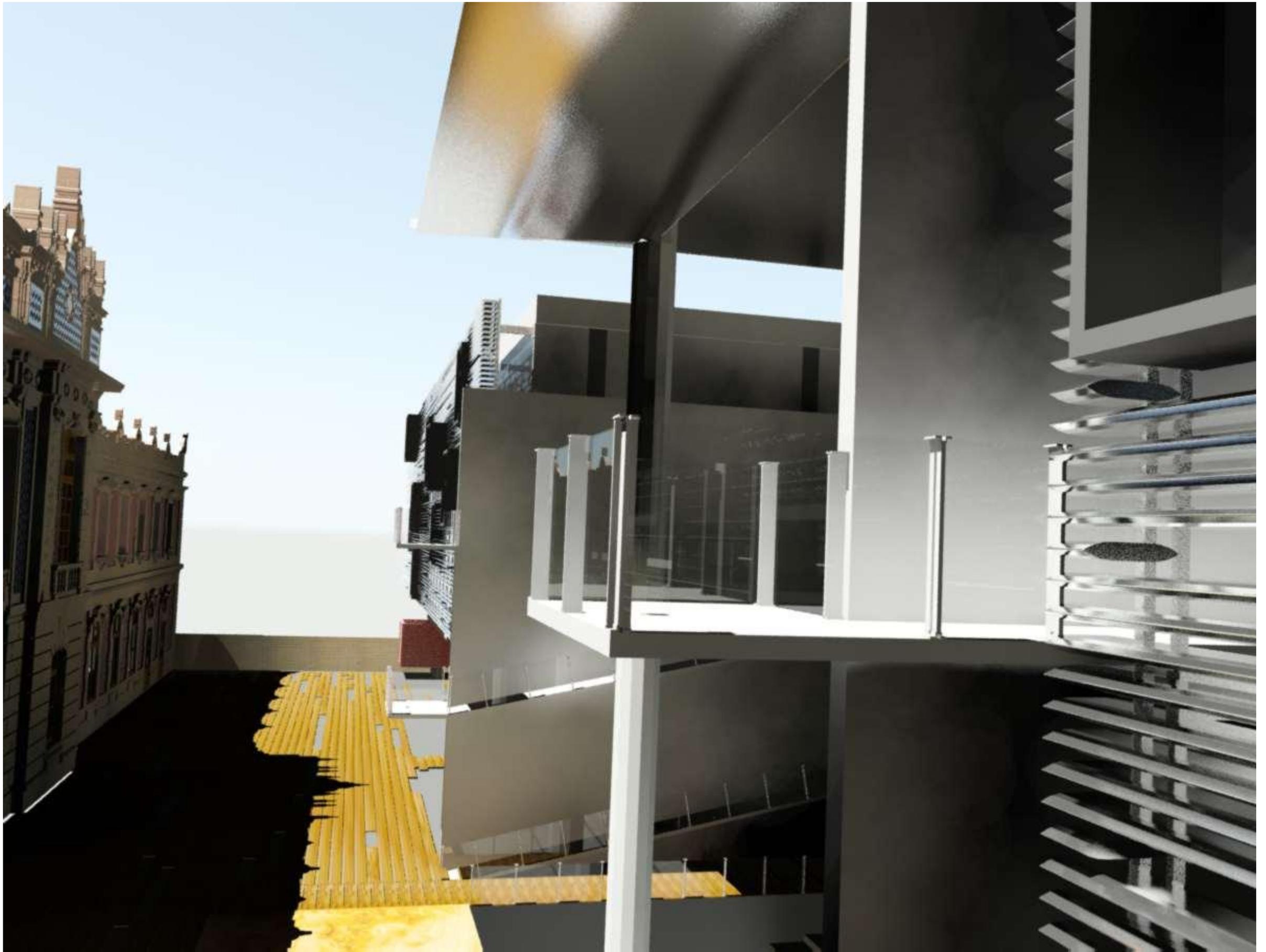




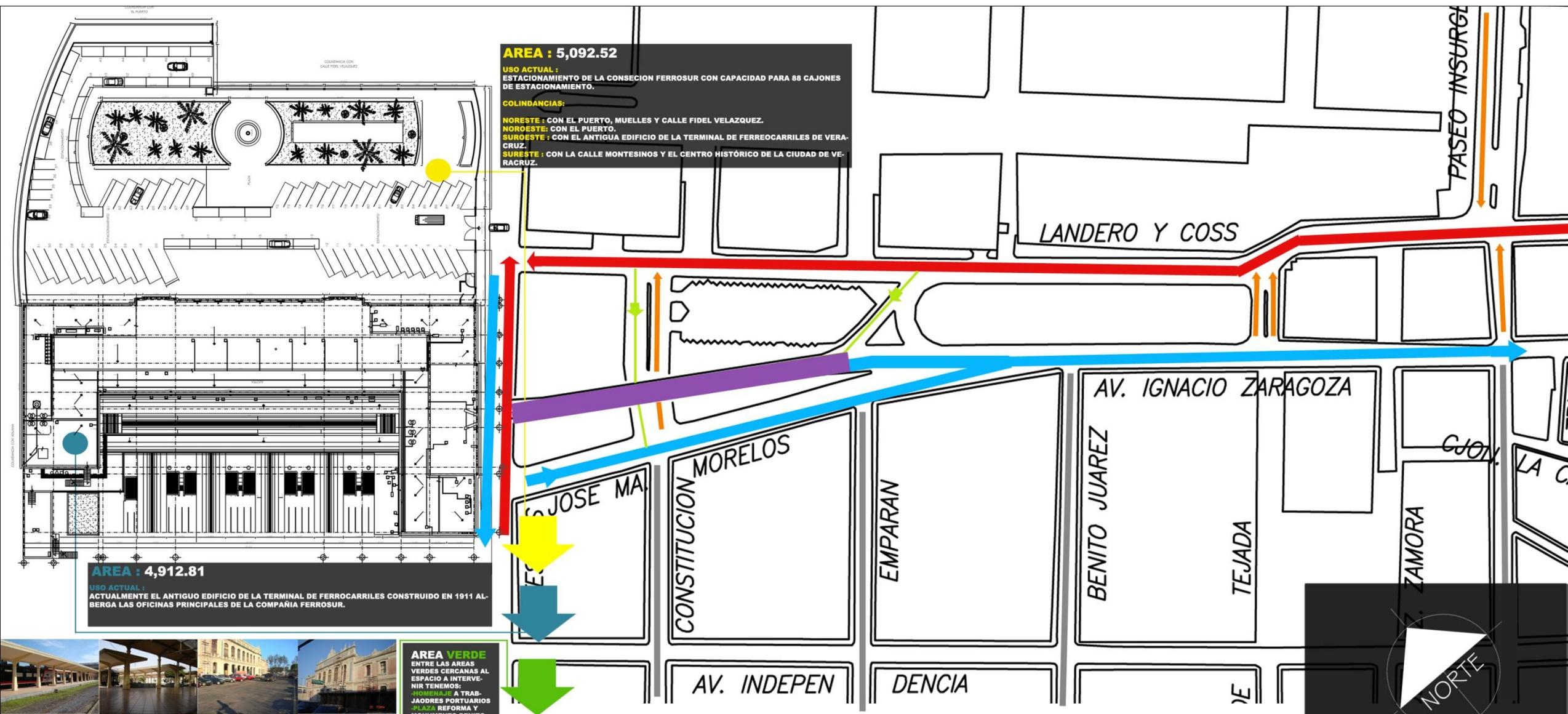










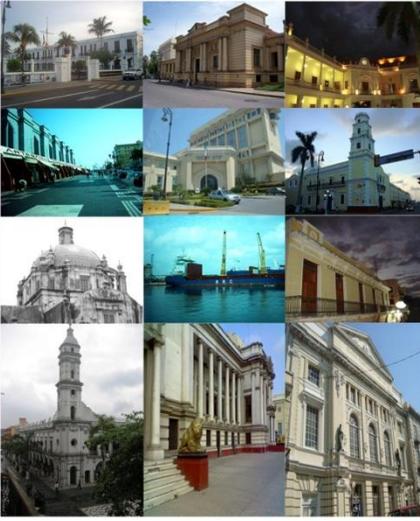


**AREA : 5,092.52**  
**USO ACTUAL :**  
 ESTACIONAMIENTO DE LA CONSEJON FERROSUR CON CAPACIDAD PARA 88 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO.  
**COLINDANCIAS:**  
**NORESTE :** CON EL PUERTO, MUELLES Y CALLE FIDEL VELAZQUEZ.  
**NOROESTE :** CON EL PUERTO.  
**SUROESTE :** CON EL ANTIGUA EDIFICIO DE LA TERMINAL DE FERROCARRILES DE VERACRUZ.  
**SURESTE :** CON LA CALLE MONTESINOS Y EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

**AREA : 4,912.81**  
**USO ACTUAL :**  
 ACTUALMENTE EL ANTIGUA EDIFICIO DE LA TERMINAL DE FERROCARRILES CONSTRUIDO EN 1911 ALBERGA LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA COMPAÑIA FERROSUR.

**AREA VERDE**  
 ENTRE LAS AREAS VERDES CERCANAS AL ESPACIO A INTERVENIR TENEMOS:  
 - HOMENAJE A TRABAJADORES PORTUARIOS  
 - REFORMA Y MONUMENTO BENITO JUAREZ  
 - ZOCALO  
 - PARQUE MUSEO NAVAL  
 - MONUMENTO ALVARO OBREGON

- MONUMENTOS HISTORICOS Y SITIOS DE INTERES**
- MUSEO NAVAL
  - PLAZA DE ARTEANIAS, FARO VENUSTIANO CARRANZA Y LA TORRE DE PEMEX
  - CATEDRAL DE VERACRUZ
  - ANTIGUA ADUANA MARI-TIMA
  - EDIFICIO DE LA AUTORIDAD PORTUARIA INTEGRAL DEL PUERTO DE VERACRUZ
  - ANTIGUO EDIFICIO DE CORREOS Y TELEGRAFOS
  - REGISTRO CIVIL
  - CALLE BENITO JUAREZ
  - CENTRO VERACRUZANO DE LAS ARTES HUGO ARGUELLES
  - PLAZA FRANCISCO JAVIER JAVIER CLAVIJERO



**RUTAS PRINCIPALES DE ACCESO A TERMINAL DE FERROCARRILES**

**RUTAS PRINCIPALES DE SALIDA DE TERMINAL DE FERROCARRILES**

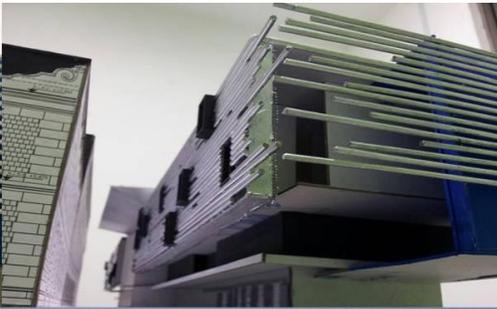
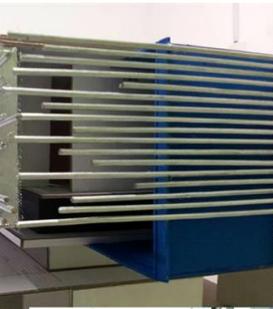
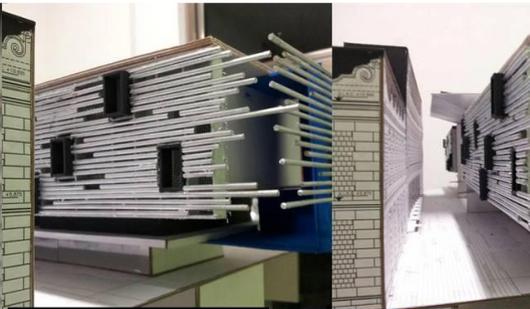
**RUTAS DE INCORPORACION A CALLES HACIA LA TERMINAL DE FERROCARRILES**

**RUTAS DE DESVIACION DE CALLE A ACCESO HACIA LA TERMINAL DE FERROCARRILES**

**PUENTE MORELOS DOBLE SENTIDO**

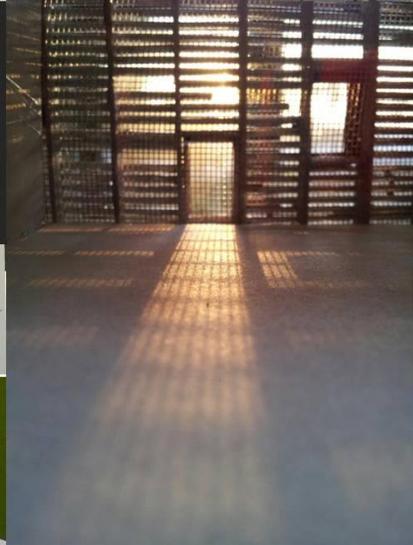
**VIALIDADES SECUNDARIAS**





### CENTRO CULTURAL

LA **RECUPERACION DE ESPACIOS** HISTÓRICOS SE REALIZA A TRAVÉS DE LA PROPUESTA DE UN CENTRO CULTURAL EN LOS PATIOS DE LA ANTIGUA TERMINAL DE FERROCARRILES, EL CUAL SU FORMA Y VOLUMEN ES INSPIRADO POR EL RECINTO HISTÓRICO QUE ESTA FORMADO POR 3 VOLUMENES HORIZONTALES. LA **CONEXIÓN** ENTRE AMBOS EDIFICIOS SE LOGRA POR MEDIO DE UN CORREDOR QUE ATRAVIEZA DE SUR A NORTE EL TERRENO, LOGRANDO QUE EL USUARIO APRECIE AMBAS FACHADAS Y LA **INTERACCIÓN E INTEGRACIÓN** ENTRE ELAS POR MEDIO DE CERRAMIENTOS CROMADOS COLOCADOS ALEATORIAMENTE, REFLEJANDO DE MANERA DISTORCIONADA LA FACHADA DE LA TERMINAL, BASADO ESTE EFECTO EN LA EXPERIENCIA DE LA VELOCIDAD GENERADA EN UN VIAJE EN TREN AL OBSERVAR A TRAVÉS DE LA VENTANA.



### RECICLAJE

NO SOLO LA RECUPERACIÓN DE ESPACIOS SE APLICA EN ESTE PROYECTO, SI NO TAMBIEN LA REUTILIZACIÓN DE VAGONES DE TREN QUE HAN CUMPLIDO SU CICLO COMO MEDIO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍA, PARA SER UTILIZADOS NUEVAMENTE PARA ESPACIOS DE OFICINA, CUARTOS DE MANTENIMIENTO, BAÑOS, CAFETERIA, ETC.



ESTE EFECTO REINTERPRETADO EN EL PROYECTO, DA LUGAR A LA FACHADA PRINCIPAL DEL CENTRO CULTURAL DÁNDOLE MOVIMIENTO A LA MISMA A TRAVÉS DE UN EFECTO VISUAL TAMBIEN GENERADO POR UNOS MARGOR QUE INTERPRETAN LAS VENTANAS DEL SEGUNDO NIVEL DE LA TERMINAL DE FERROCARRILES, COLOCADOS A DISTINTAS ALTURAS Y DISTINTAS PROFUNDIDADES. ASÍ MISMO LA FACHADA DEL CENTRO CULTURAL ES LA INERPRETACIÓN DEL TIEMPO RECORRIDO DE UN RECINTO QUE A PRESENCIADO EL CAMBIO Y CRECIMIENTO DE UNA CIUDAD, SIENDO PARTE IMPORTANTE DE LA HISTORIA DE LA MISMA Y QUE GUARDA EN SUS ESPACIOS ESA EXPERENCIA DE CADA PERSONA QUE SALIA Ó LLEGABA A LA TERMINAL TRAS HABER REALIZADO UN VIAJE EN FERROCARRIL.

### MATERIALES

UNO DE LOS MATERIALES UTILIZADOS ES LA MALLA SOLAR QUE ADemás DE BRINDAR PROTECCIÓN ANTE EL SOBRECALENTAMIENTO GENERA UNA INTERACCIÓN ENTRE EL EDIFICIO Y EL USUARIO, YA QUE EN LAS UNIONES DE LA MALLA CUENTA CON ILUMINACIÓN LED PERMITIENDO GENERAR IMÁGENES QUE SERVIRAN PARA TRANSMITIR VIDEO, PELÍCULAS Y DOCUMENTALES EN ESPACIOS ABIERTOS, DÁNDOLE UN USO INTERACTIVO A LA FACHADA.

