

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

**“PROPUESTA DE REVITALIZACIÓN DEL SECTOR
DENOMINADO “LA PLANCHA” LOCALIZADO EN LA
CIUDAD DE MÉRIDA, YUCATÁN”**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

PRESENTA:
JOSÉ ALEJANDRO MADRID REA

DIRECTOR DE TESIS:
ARQ. MIGUEL NAVARRO VELÁSQUEZ

Repositorio Institucional UNISON



“El saber de mis hijos
hará mi grandeza”



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

**“PROPUESTA DE REVITALIZACIÓN DEL SECTOR
DENOMINADO “LA PLANCHA” LOCALIZADO EN LA
CIUDAD DE MÉRIDA, YUCATÁN”**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

JOSÉ ALEJANDRO MADRID REA

1942
ASESORES:

M.A. FEDERICO GONZÁLEZ SÁNCHEZ

ING. TAMMY GABRIELA RÍOS SOTO



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
GENERAL	3
PARTICULARES	3
JUSTIFICACIÓN	4
MARCO TEÓRICO	7
METODOLOGÍA	10
1. CAPÍTULO PRIMERO. ANÁLISIS	15
1.1 Marco Histórico-referencial	17
1.1.1 Reseña histórica de los ferrocarriles mexicanos	17
1.1.2 Características de las primeras líneas ferroviarias de México	23
1.1.3 Sistema ferroviario en Yucatán	33
1.1.4 Descripción de las líneas actuales ferroviarias en Mérida	34
1.1.5 Mérida y la zona de La Plancha	37
1.1.6 El primer riel de la red ferroviaria de Yucatán	41
1.2 Localización	44
1.3 Ubicación del Sector	45
1.4 Medio físico natural	47
1.4.1 Topografía	47
1.4.2 Clima: temperatura y pluviometría	47
1.4.3 Vegetación	50
1.4.3.1 Listado de vegetación de la península	51
1.5 Infraestructura y servicios	54
1.6 Accesibilidad-transporte público	55
1.7 Géneros de equipamiento	57
1.8 Paisaje urbano	61



1.9	Análisis del Usuario	62
1.10	Listado de parques de la ciudad de Mérida	63
1.11	Análisis de ejemplos similares.....	65
1.11.1	Museo del Ferrocarril de Madrid	65
1.11.2	Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos	71
1.11.3	Museo del Ferrocarril de Mérida	75
1.12	Normas y reglamentos	76
1.12.1	Proyecto de restauración	77
1.12.2	Carta de Venecia 1964	77
1.12.3	Conservación.....	77
1.12.4	Restauración	78
1.12.5	Lugares monumentales (conjuntos históricos-artísticos).....	79
1.12.6	Excavaciones	79
1.12.7	Documentación y publicación.....	80
1.12.8	Ámbito de Competencia	80
2.	CAPÍTULO SEGUNDO. SÍNTESIS	83
2.1.	Criterios de diseño	85
2.1.1.	Estrategias Bioclimáticas	85
2.1.2.	Estrategias de confort	85
2.1.3.	Estrategias y dispositivos de ahorro.....	87
2.1.4.	Estrategias en arquitectura del paisaje	89
2.2	Análisis y características del edificio histórico a restaurar	94
2.2.1	Levantamiento Métrico arquitectónico	95
2.2.2	Levantamiento Fotográfico (fachada principal)	96
2.2.3	Levantamiento Métrico (fachada principal).....	97
2.2.4	Levantamiento Patológico (sección 1)	98



2.2.5 Levantamiento Patológico (sección 2)	99
2.2.6 Levantamiento Patológico (sección 3)	100
2.2.7 Descripción arquitectónica.....	101
2.2.8 Dictamen	101
2.3 Acciones previas.....	102
2.3.1 Limpieza.....	102
2.3.2 Liberación	105
2.3.3 Consolidación	106
2.3.4 Integración	108
2.3.5 Restitución.....	109
2.4 Programa Específico (necesidades y actividades).....	111
2.4.1 Programa Arquitectónico área de acceso	113
2.4.2 Programa Arquitectónico área administrativa.....	114
2.4.3 Programa Arquitectónico área de exposiciones	115
2.4.4 Programa Arquitectónico área de biblioteca	116
2.4.5 Programa Arquitectónico área de auditorio	117
2.4.6 Programa Arquitectónico área de servicios	118
2.4.7 Programa Arquitectónico área cafetería.....	119
2.4.8 Programa Arquitectónico plaza central.....	120
2.4.9 Programa Arquitectónico área abierta.....	121
2.4.10 Resumen del total de superficie.....	122
3. CAPÍTULO TERCERO. PROPUESTA	124
3.1 Síntesis de Relaciones espaciales.....	127
3.2 Concepto de diseño (cubierta Museo).....	140
3.3 Proyecto Arquitectónico	142
Planta de Conjunto Arquitectónico General.....	A-101



Planta de Conjunto Arquitectónico Parque	A-102
Planta de Conjunto Museo del Ferrocarril.....	A-103
Planta de bajadas de agua pluvial Museo del Ferrocarril.....	A-104
Planta de Conjunto Arquitectónica Museo del Ferrocarril.....	A-105
Planta Arquitectónica base Museo del Ferrocarril	A-106
Planta Arquitectónica base Museo del Ferrocarril (Sección a).....	A-106a
Planta Arquitectónica base Museo del Ferrocarril (Sección b).....	A-106b
Planta Arquitectónica base Museo del Ferrocarril (Sección c).....	A-106C
Planta Arquitectónica Plaza central Museo Ferrocarril	A-107
Elevación Principal y Elevación Interior	A-108
Planta Arquitectónica de Albañilería (Sección a).....	A-109a
Planta Arquitectónica de Albañilería (Sección b)	A-109b
Planta Arquitectónica de Albañilería (Sección c).....	A-109c
Planta Arquitectónica Puertas y Detalles	AC-01
Planta Arquitectónica Ventanas y Detalles.....	AC-02
3.4 Proyecto Estructural.....	143
Planta de Cimentación y Detalles	E-01
Estructura Museo del Ferrocarril (Planta Arquitectónica y Alzados).....	E-02
Detalle de vigas y columnas de acero.....	E-03
Detalle de Isométrico de Estructura Museo del Ferrocarril	E-04
Detalle ensamble de cubierta Museo del Ferrocarril	E-05
Corte por fachada (cf-01) Museo del Ferrocarril	E-06
Planta y alzado de cubierta para área abierta	E-07
Detalles de armadura de cubierta central (área abierta)	E-08
3.5 Proyecto Instalaciones	144
Instalación Detección contra Incendios (Planta de Conjunto Arquitectónica).....	IDI-01
Instalación Detección contra incendios (Detalles).....	IDI-02
Instalación Eléctrica (Sección a).....	IE-01a
Instalación Eléctrica (Sección b).....	IE-01b



Instalación Eléctrica (Sección c).....	IE-01c
Instalación Eléctrica Cuadros de carga	IE-02
Instalación Eléctrica Diagrama unifilar	IE-03
Instalación Hidráulica-Sanitaria	HIS-01
3.6 Proyecto Protección civil.....	145
Conjunto Arquitectónico Señalización y rutas de evacuación.....	PC-01
Señalización y rutas de evacuación (Sección a)	PC-02a
Señalización y rutas de evacuación (Sección b).....	PC-02b
Señalización y rutas de evacuación (Sección c)	PC-02c
Simbología y Detalles.....	PC-03
Extintores y lámparas de emergencia.....	PC-04a
Extintores y lámparas de emergencia.....	PC-04b
Extintores y lámparas de emergencia.....	PC-04c
3.7 Perspectivas	146
CONCLUSIÓN	147
BIBLIOGRAFÍA	147
ANEXOS.....	151
Anexo 1. Teorías de Conservación y Restauración acorde al Patrimonio Arquitectónico.....	153
Anexo 2. Terminología	154
Anexo 3. Principales pioneros de la Restauración	157
Viollet-le-Duc (1814-1879)	157
John Ruskin (1819-1900).....	157
Camilo Boito (1836-1914)	158
Gustavo Giovannoni (1873-1947)	159
Leopoldo Torres Balbás (1888-1960)	159
Césare Brandi (1906-1988).....	160



Anexo 4. Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y de Conjuntos Históricos - Artísticos	161
---	-----

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Cartel que muestra la creación del primer riel construido en la República Mexicana. <i>Fuente:</i> http://www.estaciontorreon.galeon.com	17
Imagen 2. Ciudad amurallada de Veracruz que muestra dentro del círculo la ubicación de la estación del Ferro-Carril. S/E <i>Fuente:</i> http://www.turismoveracruz.mx	19
Imagen 3. Primeras locomotoras en circular por la República Mexicana. <i>Fuente:</i> www.estaciontorreon.galeon.com/productos627821.html	21
Imagen 4. Vía férrea de México a Veracruz. <i>Fuente:</i> www.google.com.mx	23
Imagen 5. Construcciones a gran escala como diversos puentes construidos con acero para conectar lugares. <i>Fuente:</i> www.google.com.mx	23
Imagen 6. Imagen que muestra la construcción de las primeras estaciones ferroviarias de la República Mexicana. <i>Fuente:</i> http://www.estaciontorreon.galeon.com	24
Imagen 7. Una de las conexiones construidas entre México y Veracruz para el transporte de mercancía. <i>Fuente:</i> http://estaciontorreon.galeon.com	24
Imagen 8. El Huatasquito. Ramal de vía angosto del Mexicano. <i>Fuente:</i> http://www.estaciontorreon.galeon.com	25
Imagen 9. Relación entre el ferrocarril y los tiempos de la Revolución Mexicana durante el Porfiriato. <i>Fuente:</i> http://www.google.es/imgres	26
Imagen 10. Fotografía que alude a la inauguración del Primer Ferrocarril en México. <i>Fuente:</i> http://www.google.es	27
Imagen 11. Sistema Ferroviario modernizado en la Península Yucateca. <i>Fuente:</i> www.google.es	33



Imagen 12. Puerto de Progreso de Castro localizado a 40 minutos de Mérida.	
<i>Fuente:</i> http://www.google.com.mx	35
Imagen 13. Henequén o sisal, planta autóctona de Yucatán.	
<i>Fuente:</i> www.google/images	37
Imagen 14. Área de los andenes abandonada actualmente, donde se percibe el deterioro de la cubierta, pisos, muros y columnas.	
<i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	39
Imagen 15. Parque de los Niños Héroes, conocido como parque de la Mejorada, que forma parte del contexto de La Plancha.	
<i>Fuente :</i> <i>Archivo propio</i>	39
Imagen 16. Escuela Superior de Artes de Yucatán.	
<i>Fuente:</i> www.google.com.mx	40
Imagen 17. Vista al interior de la plancha hacia los andenes y la Antigua Estación al fondo.	
<i>Fuente:</i> <i>Julio Amer</i>	41
Imagen 18. Sobre la calle 55 se localiza la Antigua Estación Ferroviaria, hoy en día restaurada.	
<i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	45
Imagen 19. Imagen que muestra la fachada poniente, calle 48.	
<i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	45
Imagen 20. Avenida 1o. de Mayo, oriente de la Estación.	
<i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	45
Imagen 21. Calle 48, mostrando el deterioro de la cubierta central, por las inclemencias del tiempo.	
<i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	45
Imagen 22. Terreno a lo largo de la plancha donde se aprecia la ausencia de vegetación.	
<i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	47
Imagen 23. Vegetación típica de la península de Yucatán, manglar y ceiba.	
<i>Fuente:</i> Eliana Noguera y William R. Cetzal.	50
Imagen 24. Calle 46 y fachadas contiguas.	
<i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	54
Imagen 25. Fachada poniente, servicios en el sector de agua potable, alumbrado público, drenaje.	
<i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	54



Imagen 26. Interior de la Estación Ferroviaria, donde se muestran centros de carga que alguna vez operaron en el lugar.	
<i>Fuente: Archivo propio.</i>	54
Imagen 27. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (1).	
<i>Fuente: Google Maps.</i>	61
Imagen 28. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (2).	
<i>Fuente: Google Maps.</i>	61
Imagen 29. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (3).	
<i>Fuente: Google Maps.</i>	61
Imagen 30. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (4).	
<i>Fuente: Google Maps.</i>	61
Imagen 31. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (5).	
<i>Fuente: Google Maps.</i>	61
Imagen 32. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (6).	
<i>Fuente: Google Maps.</i>	61
Imagen 33. Museo del Ferrocarril de Madrid. Mapa satelital. S/E	
<i>Fuente: Google Earth, http://www.museodelferrocarril.org/.</i>	66
Imagen 34. Fotografías interiores.	
<i>Fuente: http://www.museodelferrocarril.org/.</i>	66
Imagen 35. Nave central del Museo del Ferrocarril de Madrid.	
<i>Fuente: http://www.museodelferrocarril.org/.</i>	67
Imagen 36. La Sala de Relojes del Museo del Ferrocarril de Madrid.	
<i>Fuente: http://www.museodelferrocarril.org/.</i>	67
Imagen 37. Sala de Modelismo Ferroviario.	
<i>Fuente: http://www.museodelferrocarril.org/.</i>	68
Imagen 38. Sala de infraestructura.	
<i>Fuente: http://www.museodelferrocarril.org/.</i>	68
Imagen 39. Enclavamiento de Algodor.	
<i>Fuente: http://www.museodelferrocarril.org/.</i>	69
Imagen 40. Museo Nacional de los Ferrocarriles mexicanos. Mapa satelital. S/E	
<i>Fuente: http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/.</i>	72



Imagen 41. Exteriores e interiores del Museo Nacional.	
<i>Fuente:</i> http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/	72
Imagen 42. Museo del Ferrocarril de Mérida, Yucatán. Mapa satelital de ubicación. S/E	
<i>Fuente:</i> <i>Google Earth</i>	75
Imagen 43. Museo del Ferrocarril de Mérida, Yucatán. Imágenes interiores.	
<i>Fuente:</i> http://www.sic.gob.mx/ficha.php?table=museo&table_id=677	75
Imagen 44. Panel solar.	
<i>Fuente:</i> www://electricasas.com	87
Imagen 45. La Cultura Maya, La Tradición yucateca y el Modernismo. S/E	
<i>Fuente:</i> <i>Archivo propio.</i>	127
Imagen 46. Viollet-le-Duc (1814-1879).	
<i>Fuente:</i> www.wikipedia.com	157
Imagen 47. John Ruskin (1819-1900).	
<i>Fuente:</i> www.wikipedia.com	157
Imagen 48. Camilo Boito (1836-1914).	
<i>Fuente:</i> www.wikipedia.com	158
Imagen 49. Gustavo Giovannoni (1873-1947).	
<i>Fuente:</i> www.wikipedia.com	159
Imagen 50. Leopoldo Balbás (1888-1960).	
<i>Fuente:</i> www.wikipedia.com	160
Imagen 51. Césare Brandi (1906-1988).	
<i>Fuente:</i> www.wikipedia.com	160

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. La República Mexicana con sus puntos de interconexión de rieles ferroviarios. S/E	
<i>Fuente:</i> http://mapafisicos.mx	18
Mapa 2. El Sistema Ferroviario Mexicano. S/E	
<i>Fuente:</i> www.google.es	20
Mapa 3. El Sistema Ferroviario en la Península de Yucatán. S/E	
<i>Fuente:</i> www./google/maps.com	33



Mapa 4. Céntro Histórico de Mérida mostrando la relación que guarda con el terreno de "La Plancha" (recuadro naranja); y el punto central, la Catedral de Mérida (recuadro rojo). S/E	
<i>Fuente: GoogleEarth</i>	37
Mapa 5. La Estación Central de Ferrocarriles se dividió en dos partes (área norte y área sur). La propuesta de intervención y restauración se dirige hacia el área sur, además del terreno de la plancha S/E	
<i>Fuente: Google Earth.</i>	38
Mapa 6. Dirección de las vialidades en el sector de La Plancha. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio.</i>	38
Mapa 7. La República Mexicana enfocando al Estado de Yucatán. S/E	
<i>Fuente: http://www.google.es/imgres</i>	44
Mapa 8. Yucatán destacando a la Ciudad de Mérida. S/E	
<i>Fuente: http://www.google.es/imgres</i>	44
Mapa 9. Recuadro amarillo señala la localización del terreno a intervenir, situado dentro del sector Centro de la Ciudad de Mérida. S/E	
<i>Fuente: GoogleEarth.</i>	44
Mapa 10. Ubicación del Sector de La Plancha con el contexto que le rodea. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio.</i>	46
Mapa 11. Clima en el Estado de Yucatán. S/E	
<i>Fuente: http://www.google.es/imgres</i>	48
Mapa 12. Recorrido de los vientos hacia la República. S/E	
<i>Fuente: http://www.google.es/imgres</i>	48
Mapa 13. Vientos dominantes durante primavera-verano desde el sureste. S/E	
<i>Fuente: http://www.google.es/imgres</i>	49
Mapa 14. Vientos dominantes durante otoño invierno desde el norponiente. S/E	
<i>Fuente: http://www.google.es/imgres</i>	49
Mapa 15. Transporte público. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio</i>	55
Mapa 16. Vialidades y sentidos. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio</i>	55
Mapa 17. Puntos peatonales (área norte). S/E	
<i>Fuente: Google Earth. Manipulación propia.</i>	56



Mapa 18. Puntos peatonales (área sur). S/E	
<i>Fuente: Google Earth. Manipulación propia.</i>	56
Mapa 19. Puntos viales de mayor conflicto. S/E	
<i>Fuente: Google Earth. Manipulación propia.</i>	56
Mapa 20. Zonas de vivienda. S/E	
<i>Fuente: Google Earth. Manipulación propia</i>	57
Mapa 21. Equipamiento urbano. S/E	
<i>Fuente: Google Earth. Manipulación propia</i>	57
Mapa 22. Plano de Desarrollo Urbano de Mérida. S/E	
<i>Fuente: PDU de Mérida</i>	60
Mapa 23. Ubicación del Museo del Ferrocarril de Madrid. S/E	
<i>Fuente: www.google.es/imgres.</i>	65
Mapa 24. Mapa interactivo del Museo de Ferrocarril de Madrid. S/E	
<i>Fuente: www.google.es/imgres.</i>	70
Mapa 25. Ubicación del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos. S/E	
<i>Fuente: www.google.es/imgres.</i>	71
Mapa 26. Ubicación del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos. S/E	
<i>Fuente: www.google.es/imgres</i>	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ruta del Pulque.	
<i>Fuente: http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/</i>	73
Figura 2. De México a Veracruz.	
<i>Fuente: http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/</i>	73
Figura 3. De las Estaciones.	
<i>Fuente: http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/</i>	74
Figura 4. Entre destinos.	
<i>Fuente: http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/</i>	74
Figura 5. Cine y Ferrocarril.	
<i>Fuente: http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/</i>	74



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Temperatura y Pluviometría de Mérida. <i>Fuente:</i> http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9rida_(Yucat%C3%A1n)	47
Tabla 2. Listado de vegetación principal de la península. <i>Fuente:</i> <i>Miranda y Hernández X (1963) y Lot Helguera (1971)</i>	53
Tabla 3. Programa Arquitectónico área de acceso. <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	113
Tabla 4. Programa Arquitectónico área administrativa. <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	114
Tabla 5. Programa Arquitectónico salas de exposiciones. <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	115
Tabla 6. Programa Arquitectónico área biblioteca. <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	116
Tabla 7. Programa Arquitectónico área auditorio. <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	117
Tabla 8. Programa Arquitectónico área de servicios sanitarios <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	118
Tabla 9. Programa Arquitectónico área cafetería. <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	119
Tabla 10. Programa Arquitectónico plaza central. <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	120
Tabla 11. Programa Arquitectónico área abierta. <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	121
Tabla 12. Resumen del Programa Arquitectónico. <i>Fuente:</i> <i>Archivo propio</i>	122

ÍNDICE DE SKETCHES

Sketch 1. Primeros trazos de configuración del Parque-Plaza. S/E	128
Sketch 2. Síntesis de relaciones espaciales Área Museo del Ferrocarril (1). S/E.....	129
Sketch 3. Síntesis de relaciones espaciales Área Museo del Ferrocarril (2). S/E.....	129
Sketch 4. Síntesis de relaciones espaciales Área Museo del Ferrocarril (3). S/E.....	130
Sketch 5. Perspectiva a modo isométrico mostrando la conectividad espacial.....	130



Sketch 6. Mobiliario urbano y peatonalización. S/E.....	131
Sketch 7. Mobiliario urbano con descripción gráfica a detalle. S/E	132
Sketch 8. Remates visuales e interacción entre plaza y ciudad.....	133
Sketch 9. Propuesta conceptual de conexión de vialidades.....	134
Sketch 10. Remates visuales y reutilización de espacios en desuso.....	135
Sketch 11. Concepto de Vías verdes y reutilización de contenedores existentes.....	136
Sketch 12. Reutilización de contenedores e integración al parque.	137
Sketch 13. Zonificación 3D área Museo del Ferrocarril.....	138
Sketch 14. Propuesta inicial de reconfiguración de cubierta para el área de exposiciones.....	139

INDICE DE PLANOS

Plano 1. Levantamiento Métrico Arquitectónico antigua Estación de Ferrocarril y Museo. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio.</i>	95
Plano 2. Levantamiento Fotográfico de la Fachada principal que conformaban los andenes. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio.</i>	96
Plano 3. Levantamiento Métrico fachada principal. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio.</i>	97
Plano 4. Levantamiento Patológico Sección 1. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio.</i>	98
Plano 5. Levantamiento Patológico Sección 2. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio.</i>	99
Plano 6. Levantamiento Patológico Sección 3. S/E	
<i>Fuente: Archivo propio.</i>	100

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Vías de tren como medio necesario para desplazamiento.	
<i>Fuente: www.google.com</i>	140
Diagrama 2. La rueda, componente que hace contacto directo con las vías.	
<i>Fuente: www.google.com</i>	140
Diagrama 3. Desplazamientos por medios ferroviarios.	
<i>Fuente: www.google.com</i>	140



Diagrama 4. La variación de la posición, de la velocidad y de la aceleración con el tiempo, están representadas por tres líneas sinusoidales.

Fuente: http://www.natureduca.com/fis_movib 140

Diagrama 5. Forma de la cubierta en su estado actual. 141

Diagrama 6. Trazado de ejes auxiliares sobre cubierta existente y configuración de geometría. . 141

Diagrama 7. Unión de diversas intersecciones y radios para configurar la nueva cubierta..... 141

Diagrama 8. Resultado..... 141

Diagrama 9. Gráfica del Movimiento Armónico Simple en comparativa con la cubierta.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Movimiento_arm%C3%B3nico_simple 141

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1. Iluminación natural por medio de aberturas en techos. S/E

Fuente: *Manual de conceptos de formas arquitectónicas* 86

Esquema 2. Iluminación por medio de acristalamiento. S/E

Fuente: *Manual de conceptos de formas arquitectónicas* 86

Esquema 3. Protección solar. S/E

Fuente: *Manual de conceptos de formas arquitectónicas* 86

Esquema 4. Protección solar en fachada. S/E

Fuente: *Manual de conceptos de formas arquitectónicas* 87

Esquema 5. Captación de energía solar. S/E

Fuente: www.electricasas.com 87

Esquema 6. Captación de agua de lluvia. S/E

Fuente: <http://www.dwc-water.com/es/tecnologías/uso-del-agua-de-lluvi/index.html>..... 88

Esquema 7. Captación de agua de lluvia. S/E

Fuente: <http://www.dwc-water.com/es/tecnologías/uso-del-agua-de-lluvi/index.html>..... 88

Esquema 8. Captación y reutilización de aguas grises S/E

Fuente: <http://www.dwc-water.com/es/tecnologías/uso-del-agua-de-lluvia/index.html>..... 89

Esquema 9. Formas en planta. S/E

Fuente: *Manual de conceptos de formas arquitectónicas* 90

Esquema 10. Relación de árboles con su entorno. S/E

Fuente: *Manual de conceptos de formas arquitectónicas* 90



Esquema 11. Andadores y caminos. S/E

Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas 91

Esquema 12. Andadores y caminos. S/E

Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas 91

Esquema 13. Protección contra el sol. S/E

Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas 92

Esquema 14. Sombra en verano y sol en invierno. S/E

Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas 92

Esquema 15. Protección contra el viento. S/E

Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas 93



INTRODUCCIÓN

El presente documento propone realizar una propuesta de revitalización del inmueble de la antigua Estación ferroviaria, considerada patrimonio histórico de la ciudad de Mérida, Yucatán, implicando su restauración y reutilización, la cual está ubicada en el Centro Histórico; asimismo se relaciona con una gran explanada comúnmente conocida como la Plancha, la cual es parte de las instalaciones ferroviarias por las que circulaban los antiguos contenedores de carga, comunicados a través de andenes.

El terreno de “La Plancha” tiene en sus extremos la Nueva Estación Central de Ferrocarriles, dividida en dos sectores (área norte y área sur). Actualmente la parte sur ha cambiado su uso, después de haber restaurado el edificio, convirtiéndose hoy en la Escuela Superior de Artes de Yucatán en el año 2006. Se encuentra delimitada por la calle 55 sur, la 43-A norte, la calle 1ero de mayo y la 48 al poniente. Entonces el área de carga y descarga se ubica en el área norte del terreno (16 hectáreas aproximadamente) la cual, está delimitada por la calle 43 al sur, la 39 al norte, la 50 al poniente y la 42 al oriente.

Esta zona del Centro Histórico es muy significativa en la historia de la ciudad y es parte de una época determinante en el desarrollo y consolidación del urbanismo ciudadano, por esta razón, el propósito de este trabajo de titulación es realizar un proyecto de revitalización de los terrenos baldíos para dotar a la ciudad de un espacio público urbano que integre la recreación activa y pasiva como paseos peatonales y ciclistas, por medio de los argumentos paisajísticos, vegetación, amoblado urbano y servicios básicos, tratando así de consolidar los espacios mediante la participación de la sociedad, además de lograr una contribución a la sensibilidad cultural y ambiental sostenible.

Por otro lado, la finalidad de intervenir en espacios que alguna vez tuvieron un uso distintivo, tiene por objetivo sembrar en la memoria colectiva, lo relevante de interactuar en un lugar que identifica y mantiene latente, una época que fue detonante en la economía de Yucatán (la industria del auge henequenero, véase *antecedentes históricos s. XIX*).



La plancha mantiene las antiguas vías por las que un día circularon los contenedores de carga, manteniéndose aún *in situ* algunos de ellos; unos en total deterioro por las inclemencias del tiempo, pero otra parte con características de reutilización. Otro de los principales temas a tratar en la propuesta, es fomentar la reutilización y el reciclaje ya sea conmemorando el uso original que algún día tuvo o adaptándole nuevas funciones, tal es el caso de los contenedores abandonados.

La presente propuesta se desarrolla en tres capítulos complementada con esquemas, bocetos conceptuales, conceptos iniciales de diseño, como figuras, mapas, gráficos y planos planteando la representación gráfica de la propuesta, además de un glosario en el apartado de anexos.

El primer capítulo se refiere a lo más relevante de la investigación y análisis preliminar sobre el cual contiene los antecedentes históricos, el análisis del sitio en el cual se plantea la propuesta, además del análisis de los edificios y restos de construcciones existentes; la topografía, usos de suelo, zonificación, las vialidades existentes, el análisis del usuario, sus características, así como el estudio de casos análogos o proyectos similares con la finalidad de enriquecer la propuesta arquitectónica.

El segundo capítulo describe y sintetiza la información obtenida y analizada en el capítulo anterior, los espacios contemplados dentro del proyecto, dando seguimiento al programa de necesidades del usuario, las estrategias empleadas en el diseño de la propuesta, la comprensión del paisaje y el espacio público y el programa arquitectónico que nos rige al analizar y diseñar las áreas de ocupación de los espacios dentro del sitio.

Finalmente, dentro del capítulo tercero está comprendida la propuesta gráfica, desde las intenciones preliminares del proyecto, hasta los diagramas de relaciones y zonificación de los espacios dentro del sitio para la realización del partido arquitectónico, para posteriormente culminar con la propuesta donde se muestra el desarrollo del proyecto y sus soluciones constructivas.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta integral de revitalización de un espacio arquitectónico a través de mantener vivo el Patrimonio en cualquiera de sus expresiones por medio de identificar, valorar y conservar todo aquello que garantice la permanencia como huella latente de la Sociedad, de la Época y del Hecho Histórico, donde nace y es testigo, con respeto e integración al contexto apoyado en un enfoque sustentable.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Mostrar la importancia del Patrimonio histórico-arquitectónico como medio de vinculación hacia el sentido de pertenencia e identificación de una Sociedad y Cultura.
- Aplicar el concepto de Revitalización en una zona cuyo origen guarda un gran valor histórico – cultural, siendo parte de una época determinante para el desarrollo y consolidación del Centro Histórico.
- A través del proyecto, dinamizar un área relativamente deprimida del Centro Histórico de Mérida a partir de una intervención Urbana-ambiental de gran impacto, generando espacios que mejoren las condiciones ambientales.
- Llevar a cabo en el proyecto una adaptación congruente de lo que se proponga construir con el medio físico natural, para así obtener un buen funcionamiento, logrando esclarecer al espacio público como medio de interacción entre la sociedad.
- Aplicar en el proyecto criterios de diseño sustentable en todo momento, con el fin de aportar una solución innovadora, tecnológica y contemporánea y así reducir costos de mantenimiento.



JUSTIFICACIÓN

Dentro de la historia de cualquier pueblo o colectividad, se encuentran implícitos diversos factores como la memoria colectiva, el patrimonio, lo relevante de intervenir en un sitio que identifica varios estilos arquitectónicos y mantiene latente, una época que fue detonante en la economía de Yucatán: la Industria Ferroviaria.

Dentro del ámbito de reutilización de espacios abandonados o carentes de uso se alude a la parte del edificio restaurado que albergaba la Estación Ferroviaria (sector sur), rescatándola en el año 2006 y asignándole el uso de Escuela de Artes. Sin embargo, los terrenos de las áreas de aproximación y maniobras ferroviarias, así como algunos edificios de bodegas y andenes aún se encuentran abandonados y deteriorados, encontrando situaciones irremediables como en el caso de la techumbre central a dos aguas, hecha a base de estructura metálica de alma abierta.

Esta situación de abandono genera una serie de problemas ambientales, sociales y urbanos. La recuperación y revitalización de estos espacios abandonados pero con una fuerte carga histórica, conlleva para que se establezca una relación directa entre espacio y las personas, para que confluyan en un mismo sitio y coexistan armoniosamente diferentes actividades sociales, económicas, ambientales y para que prevalezca el testigo histórico y la memoria.

Existe un espacio “vacío” de aproximadamente 55,000 m², remanente de las instalaciones de la antigua Estación de Ferrocarril, que se encuentra con una ubicación privilegiada para atender necesidades de esparcimiento y de protección ambiental. El predio se encuentra en una zona de la ciudad que ha perdido vitalidad producto de la ausencia de las actividades ferroviarias.

El proyecto para la revitalización y reutilización del espacio abandonado consiste en la propuesta de un Museo-Galería histórico, además de crear espacios que fomenten el espacio público como plazas, espacios semi-abiertos, cubiertas, aprovechando los elementos de las ruinas existentes. La rehabilitación de los andenes albergará espacios en relación con el Museo como salas de exposiciones temporales y permanentes, biblioteca,



sala de proyección de video, además de intervenir en espacios abiertos, delimitados por la ruina de los muros existentes, a través de plazas, áreas de convivencia social, mobiliario urbano, cafetería, restaurant, generando así la conformación de nodos de conexión.

Por otro lado, para aprovechar la magnitud del terreno baldío por el cual atraviesan las antiguas vías ferroviarias, manteniéndose vigentes algunos de los contenedores, se propone fomentar y enfatizar al espacio público. Es en el espacio público urbano donde se establece una relación directa entre los espacios y las personas, donde en un mismo sitio confluyen y coexisten armoniosamente diferentes actividades sociales, económicas y ambientales. *"El espacio público es la ciudad". Las ciudades no son el espacio de lo doméstico o privado, son el ámbito donde la población se encuentra (simbiosis), se identifica (simbólico) y se manifiesta (cívico); es decir son el espacio público. Jordi Borja*

Una manera de enfrentar la problemática es recurrir a la vegetación regional para proveer el espacio de lugares sombreados debido a la alta temperatura registrada. La vegetación será un complemento al diseño del espacio público para generar sitios de encuentro con mayor confort. Espacios que fomenten relaciones sociales, como plazas conmemorativas, áreas de descanso, zonas de ocio (lectura, internet, lugares para conversar) serán necesarios ligarlos y unificarlos con la zona del Museo del Ferrocarril para confrontar un conjunto arquitectónico integral. Es decir, para que el Museo del ferrocarril pueda funcionar, ser visitado, generar ingresos, etc., es necesario asimilar íntegra la propuesta de rehabilitación de la zona baldío, generando así, un espacio de convivencia que abogue por la interacción y convivencia social, y una vez reavivado dicho espacio el número de visitantes hacia el museo, por medio del espacio público, generará mayor demanda e incrementación.

La problemática generada en el sitio, abarcando tanto el terreno de la plancha como la parte de los andenes y bodegas se puede clasificar en cuatro categorías: *social, cultural, arquitectónico, y ambiental.*



- Social. Dentro del ámbito social se presencia una barrera que fractura relaciones entre colonias que rodean el terreno por lo que se propone la creación de vínculos urbanos, es decir, un lugar donde la sociedad encuentre un espacio de recreación y esparcimiento.
- Cultural. Es indudable la existencia de una falta de identidad y de sentido de pertenencia con el sitio, corriendo el riesgo de perder un testigo de la época detonadora de la economía de Yucatán: la Industria Ferroviaria. La reinterpretación de las funciones pasadas asociadas con el sitio alude a una de las posibles soluciones.
- Arquitectónico. Es muy notoria la circunstancia de los elementos arquitectónicos, mostrando deterioro por su abandono en los edificios aislados. La intervención y/o reutilización de dichos espacios arquitectónicos para no perder el nexo con la memoria marca una posible solución.
- Ambiental. El Centro Histórico de Mérida carece de áreas arboladas protegidas por lo que se pretende proyectar el terreno como pulmón vegetal, generando así, la interacción entre la sociedad.



MARCO TEÓRICO

“La arquitectura es el testigo insobornable de la historia, porque no se puede hablar de un gran edificio sin reconocer en él el testigo de una época, su cultura, su sociedad y sus intenciones”. (Octavio Paz 1976).

Según el Dr. Carlos Chanfón Olmos en su libro *“Fundamentos Teóricos de la Restauración”*, la mejor manera de comprender la historia es a través de la arquitectura, por medio de las tradiciones y emisiones culturales, económicas, políticas y sociales, expresadas en registros gráficos que infieran una cronología y la transmisión a través de la protección de las fuentes objetivas como lo son las formas arquitectónicas.

La viabilidad del tema en cuestión relativo a la revitalización del sitio a tratar, va encaminado hacia la resolución de una problemática para la sociedad, en este caso, para un terreno que ha quedado en el abandono y descuido.

Los problemas generados por el abandono de este sitio, que alguna vez fue muy significativo para la ciudad por su contenido histórico y por ser un detonante para el desarrollo de la ciudad, generan una situación desfavorable hacia los ámbitos patrimoniales, sociales, urbanos y ambientales.

Es necesario hacer énfasis en las intenciones y los requerimientos que se pretenden alcanzar al momento de la elaboración de la propuesta. La justificación a través de las intenciones pretendidas se clasifican, en este caso ambiental y/o natural, cultural y/o educativo, patrimonial e/o históricas, psicológicas y/o espirituales, tecnológicas y/o constructivas y por otro lado los requerimientos se clasifican en ambientales, patrimoniales, sociales y urbanos. A continuación se describe cada uno de ellos a través de un breve párrafo del porqué desarrollar cada uno de ellos a través de una propuesta que generaría un beneficio para la sociedad.



Intenciones:

- Ambientales y/o Naturales. El sitio por sus cualidades, es el lugar idóneo, para la creación y recreación del aspecto natural y ambiental de la ciudad, buscando realzar y enfatizar los espacios verdes y generando ambientes agradables y confortables para la gente de la ciudad.
- Culturales y/o Educativas. La cultura y educación, son aspecto primordiales en el desarrollo y crecimiento de la ciudad. La creación de un museo en el sitio, busca retomar aspectos importantes en la historia de la ciudad; el ferrocarril, fue un medio de transporte importante durante el siglo XIX y siglo XX. Es por ello que se debe mantener, y transmitir la importancia de este medio de transporte.
- Patrimoniales e/o históricas. El patrimonio es una muestra presente del pasado, que busca prevalecer y perdurar hacia el futuro y a su vez, es una muestra latente de la historia, que quiere trascender hacia el mañana. La importancia del sitio, en el aspecto patrimonial, es la ex estación de trenes, muestra de las huellas del pasado. Mantenerla es darle testimonio de la grandeza del pasado a las nuevas historias del mañana.
- Psicológicas y/o espirituales. El ser humano es un ser viviente, que busca la comunicación entre su mente y su corazón. El cuerpo, la mente y el alma. El hombre es el cuerpo, el cerebro es la mente y el corazón es el alma. Los ambientes generan sensaciones y emociones en el individuo; éste le da un significado y simbolismo, de acuerdo al tipo de espacio. El sitio es un punto estratégico por su simbolismo y relevancia en el desarrollo de la ciudad, por lo cual es importante mantener y reforzar ese vínculo del sitio con la ciudad.
- Tecnológicas y/o Estructurales. La tecnología de la época, en el aspecto estructural, es una muestra del avance alcanzado en su tiempo. Las armaduras, que se encuentran en la ex estación son motivos fuertes y primordiales, que ejemplifican el desarrollo tecnológico en el campo ferroviario.



Requerimientos

- Ambientales. El mundo enfrenta gravísimos problemas de contaminación, es por ello que debemos disponer de espacios verdes, que nos permitan aminorar la problemática de la contaminación. La importancia del uso de tecnologías alternativas se hace presente y necesaria. El ambiente es el medio en el que nos rodea y en el cual estamos adentrados, es por ello que es importante y relevante, cuidarlo para el mañana.
- Patrimoniales. El patrimonio, es una muestra latente del pasado, por lo cual, la manera de intervenir es importante para evitar que se efectúen falsos históricos. La importancia del patrimonio depende las acciones, que se lleven a cabo para mantener viva los elementos históricos. Conservar y preservar conlleva el derecho y correcto apego de los criterios de intervención y restauración.
- Sociales. La sociedad es la demandante de espacios para el esparcimiento y la recreación, es por ello, que como usuario, la sociedad está compuesta de personas que requieren de sitios y/o lugares, que cuenten con los espacios para el sano y correcto deleite, tanto personal como espiritual.
- Urbanos. La ciudad requiere de espacios naturales, para la recreación. Es por ello, la importancia y relevancia de la disponibilidad de ciertos espacios, que le den a la ciudad y a los habitantes, un carácter unificador y elemento conector. La ciudad necesita contar con espacios naturales, que le den mayor vida a una ciudad, que día a día se vuelve más conflictiva.



METODOLOGÍA

La propuesta de revitalización del sitio denominado comúnmente “La Plancha”, que abarca la ex Estación ferroviaria, se llevará a cabo a través de la rehabilitación del espacio en desuso, la reutilización y reciclaje de material rescatable del sitio, y la restauración de los antiguos andenes de la estación, basándose en una restauración previa de la ex Estación realizada en el año 2006.

Se realizará un proceso de investigación por medio del cual será recabada toda la información necesaria para la elaboración de la propuesta y la justificación del proyecto. Es necesario resaltar que en la parte patrimonial deberá realizarse un levantamiento fotográfico de la ruina existente, para la posterior realización de planos matéricos, métricos, patológicos, históricos y la planimetría previo a la restauración e intervención del sitio.

Posteriormente se tiende a sintetizar la información acumulada, realizando un análisis crítico sobre la historicidad que guarda el sitio, el porqué del abandono y llegar a suponer hipotéticamente cómo podría reavivarse el lugar, a través de la formulación de la propuesta y qué resultados favorables se obtendrían de llegar a realizarse.

Es necesario realizar el estudio de los museos y clasificaciones actuales de la ciudad de Mérida, y realizar encuestas dirigidas al público, además de la demanda que tiene el espacio público, las plazas y los parques. Su realización será una actividad importante para conocer la opinión del usuario, ya que la propuesta estará encaminada para satisfacer sus necesidades y actividades.

El análisis tipológico o repertorio, será otro medio de apoyo para lograr intensificar y reforzar la propuesta. A través del estudio de propuestas elaboradas en distintos lugares a nivel nacional, pasando a otros casos análogos a nivel internacional ampliando así diversos criterios de solución. Una vez analizada la tipología y teniendo información recabada y procesada se procede a definir las necesidades del usuario. Para generar el programa



arquitectónico es necesario contemplar y analizar los datos recabados durante el proceso investigativo.

Sin duda alguna el realizar actividades como encuestas, entrevistas, referencias bibliográficas, entre otras, es de suma importancia para llevar a cabo la realización del proyecto, ya que para los usuarios es para quien va dirigido el proyecto a manera de respuesta por una demanda actual. La recopilación de información, el análisis y posteriormente la propuesta final es acorde a un método que lleva el siguiente orden: el análisis, la síntesis y la propuesta, como etapas o fases.

ANÁLISIS

El análisis es la primera etapa a realizar en cuya fase se desarrolla la investigación inicial del proyecto arquitectónico con el objetivo de conocer los aspectos principales que refieren a:

- Localización y descripción del sitio: fase en la cual se analizará el entorno urbano, tomando en cuenta el contexto físico, tanto social como histórico, características socioeconómicas y culturales.
- Características del Usuario: a través de la compilación de toda información sobre las necesidades y actividades de los usuarios a quien va dirigido el proyecto, se determinan las condiciones y variables del diseño a desarrollar.
- Estudio tipológico: estudiar casos similares con el objetivo de intensificar y reforzar la propuesta arquitectónica. Analizar distintos proyectos con el mismo carácter, con el fin de recopilar información funcional, formal y técnica.
- Estudio Normativo: será necesario recurrir a la normatividad del INAH ya que la propuesta a realizar propone el rescate de un edificio histórico construido desde la época del ferrocarril.



SÍNTESIS

Los datos recabados en la fase anterior son analizados en esta etapa. Se lleva a cabo una crítica de la propuesta de diseño para concretar la conceptualización, los criterios de diseño y posteriormente el programa arquitectónico.

Estrategias de diseño: Es el estudio del contexto físico, social e histórico, donde se ubica el objeto arquitectónico: éste se realiza en base a un estudio del medio físico natural, las características socioeconómicas, históricas y culturales.

Programa específico: El programa se generará en base a la recopilación de información en donde se establezcan las necesidades y demandas requeridas por el usuario.

Diagrama espacial: no confundir con diagramas de funcionamiento, siendo que éste se elabora a través de croquis resaltando la conectividad y relación espacial que guarda cada uno de los espacios contenidos.

Planos de restauración: es necesario la elaboración de planos que describan la situación actual del objeto arquitectónico a restaurar: levantamiento fotográfico, planos métricos, matéricos y de patologías.

Anteproyecto: fase en la cual se representan documentos gráficos, croquis, planos, datos para establecer una idea aproximada del diseño, carácter y el funcionamiento del proyecto. Se incluyen entre los diversos planos la planta arquitectónica, cortes, alzados y la volumetría a través de los cuales se representará las ideas iniciales y esquemáticas de la propuesta arquitectónica.

Proyecto arquitectónico: se desarrolla a un nivel más elaborado y detallado el desarrollo del anteproyecto. Los planos a elaborar contienen las plantas, cortes, fachadas, cortes por fachada e incluso maqueta.

PROPUESTA

En esta etapa se define con mayor objetividad la propuesta de Revitalización del sitio “La Plancha” de Mérida, Yucatán, descifrando sus características, las condiciones ambientales



y la aplicación del proceso constructivo, iniciando con el anteproyecto, proyecto arquitectónico para concluir con el proyecto ejecutivo.

Proyecto ejecutivo: etapa final en la cual el proyecto se formaliza y se agregan datos como la memoria descriptiva, cálculos, especificaciones, planos estructurales, de cimentación, planta de acabados, cancelería, carpintería, puertas y ventanas planos de instalaciones (hidráulicas, sanitarias, eléctricas, protección civil), programa específico (necesidades y actividades del usuario), entre otros, los cuales se fundamentan a través de datos precisos.



1 Capítulo Primero. **Análisis**



1.1 Marco Histórico-referencial

1.1.1 Reseña histórica de los ferrocarriles mexicanos

La historia de nuestros ferrocarriles se remonta a los primeros tiempos del México Independiente, unos años después de que en Inglaterra se pusiera en servicio, en 1830, el primer tren de pasajeros entre Manchester y Liverpool.

Por decreto del 22 de agosto de 1837, el general Anastasio Bustamante, en su segunda administración como Presidente de la República, otorgó a Francisco de Arrillaga, acaudalado comerciante residente en el puerto de Veracruz, privilegio exclusivo para establecer un camino de hierro desde Veracruz hasta esta capital, asegurándole por el presente la propiedad de ese establecimiento en los términos y por el tiempo que designen los artículos del documento. En el articulado se fijaba un término de treinta años para explotar el camino de hierro de dos carriles, y se disponía la construcción obligatoria de un ramal a la ciudad de Puebla, partiendo del punto que la empresa considerara más conveniente; este ramal debería ser “en vía de cuatro carriles”.

Por lo que se refiere a las tarifas autorizadas el artículo noveno ordenaba lo siguiente: “Se conducirán todas las producciones del país al puerto de Veracruz, desde México, al moderado flete de un real por arroba y a proporción desde los puntos intermedios, a excepción de la plata y oro que pagarán medio por ciento”.



Imagen 1. Cartel que muestra la creación del primer riel construido en la República Mexicana.
Fuente: <http://www.estaciontorreon.galeon.com>



Mapa 1. La República Mexicana con sus diversos puntos de interconexión de rieles ferroviarios. S/E
Fuente: <http://www.mapafisicos.com>

El Decreto establecía un plazo de doce años para concluir la construcción. Al no haberse hecho ninguna obra dentro de ese lapso, la concesión se declaró sin validez alguna, pero quedó como una constancia del primer intento para establecer una línea férrea en nuestro país.

Sin embargo, el interés por construir una vía entre Veracruz y la capital de la República persistía y el 31 de mayo de 1842, en Decreto del Presidente Antonio López de Santa Anna, se impuso a los acreedores del camino de Perote a Veracruz, la obligación de construir un ferrocarril que partiendo de la ciudad de Veracruz llegara hasta el Río San Juan. Los trabajos avanzaron con gran lentitud y en siete años sólo se construyó una legua (7 kilómetros aproximadamente).



Imagen 2. Ciudad amurallada de Veracruz que muestra dentro del círculo la ubicación de la estación del Ferro-Carril. S/E
Fuente: <http://www.turismoenveracruz.mx>

Se supone con fundamento, que una de las causas del retraso fue la invasión Norteamericana ocurrida en esos años. En 1848 se reanudaron los trabajos siguiendo rumbo a Río San Juan y para 1850 se habían construido 13 kilómetros hasta El Molino, tramo solemnemente inaugurado el 16 de Septiembre

de 1850, fecha histórica en el ámbito ferroviario, por haber sido el primer convoy ferroviario que transitó en territorio mexicano, aunque el servicio al público se inició hasta el 22 del mismo mes.

López de Santa Ana otorgó una nueva concesión a favor de Laurie Rickards, para construir la línea de Veracruz a México, pero también caducó al no realizarse ningún trabajo. Once días antes de abandonar el poder, al triunfo de la Revolución de Ayutla, López de Santa Ana decretó una nueva concesión, esta vez en favor de los Hermanos Mosso, para construir un ferrocarril de San Juan, Veracruz a Acapulco, pasando por la ciudad de México. Esta fue la primera vez que se cumplió una concesión. Los Mosso empezaron a construir de México rumbo a Veracruz en 1856 y el 4 de julio de 1857, pudo inaugurarse el tramo de Tlatelolco a la Villa de Guadalupe, (hoy Villa Gustavo A. Madero), con asistencia del Presidente don Ignacio Comonfort. Ésta también es una fecha importante en la historia de los ferrocarriles mexicanos, pues fue el primer recorrido de un tren sobre rieles en la ciudad de México. La distancia a la Villa era de cinco kilómetros, el tren Inaugural estuvo remolcado por una locomotora inglesa bautizada como “Guadalupe”.



Mapa 2. El Sistema Ferroviario Mexicano. S/E
Fuente: www.google.es

Poco tiempo después se suspendieron las obras y los Hermanos Mosso vendieron la concesión al señor Antonio Escandón, al mismo tiempo que este señor compraba al gobierno el tramo de Veracruz a Río San Juan. El 31 de agosto de 1857 se le otorgó una nueva concesión para construir un ferrocarril

de Veracruz al Océano Pacífico.

Enseguida se procedió a la exploración de la ruta. El mismo 1857 llegó el Ingeniero Andrés H. Talcote, norteamericano, quien emprendió el reconocimiento por Córdoba y Orizaba, mientras que el ingeniero Pascual Almazán, mexicano, lo hacía por Jalapa. Se prefirió la ruta más difícil y costosa por Orizaba y Maltrata, desechando la de Jalapa, que era mejor. El pretexto fue que el terreno era demasiado duro y abundante en barrancas. Se piensa que las influencias de los Hermanos Escandón, dueños de plantas textiles en la zona de Orizaba y como concesionarios de la construcción de la línea, pesaron en la decisión.

El 5 de abril de 1861, el Presidente Benito Juárez, otorgó a los Escandón una nueva concesión para una línea de Veracruz al Pacífico con un ramal a Puebla.

Sobrevino luego la intervención francesa y el 8 de septiembre de 1863, Maximiliano contrató con el ingeniero M. Lyons la construcción de un ferrocarril de La Soledad al Monte del Chiquihuite, tramo que más tarde formaría parte de la línea hacia México.

El 19 de agosto de 1864, Escandón traspasó el privilegio del 5 de abril de 1861 a la "Compañía Imperial Mexicana", con la aprobación de Maximiliano.



Durante el llamado imperio, los dos pequeños tramos, el de San Juan que llegaba ya a Tejería con 16 kilómetros y el de cinco kilómetros de México a la Villa, se fueron prolongando y al mismo tiempo se iniciaron las obras en Maltrata. A la caída del usurpador, en junio de 1867, se habían construido 76 kilómetros hasta Paso del Macho, en Veracruz y el tramo de la Villa de Guadalupe, se había prolongado hasta Apizaco, en el kilómetro 139. Además se habían adelantado los trabajos en terraplenes por ambos extremos. El tramo de Paso del Macho, fue parte de la concesión a Linos hasta el monte del Chiquihuite.

Para terminar la descripción de los trabajos de la construcción de la primera línea férrea que recorrió nuestro suelo, se hace referencia a los “Breves Apuntes Históricos sobre los Ferrocarriles de la República Mexicana”, publicados en el año de 1906, por el Ingeniero Mariano Téllez Pizarro, seguramente hijo del profesionista del mismo nombre, quien participó como representante del Gobierno Federal en varios actos relacionados con el Ferrocarril Mexicano, y constructor de varias instalaciones ferroviarias.



Imagen 3. Primeras locomotoras en circular por la República Mexicana.
Fuente: www.estaciontorreon.galeon.com/productos627821.html

Restablecido el gobierno de la República, se publicó un decreto el 27 de noviembre de 1867, indultando a Escandón por haber traspasado su privilegio a la compañía llamada “Imperial Mexicana” y se revalidó, reformada la concesión por decreto del Congreso de fecha 10 de noviembre de 1868.

El 16 de septiembre de 1869, el Presidente Juárez inauguró el tramo de México a Apizaco, de 139 kilómetros y el ramal de Apizaco a Puebla de 47 kilómetros, quedando unida desde entonces por una línea férrea esta última ciudad a la capital de la República.

Se trabajó, desde entonces con mayor actividad entre los puntos extremos Apizaco y Paso



del Macho y sucesivamente se fueron abriendo al público con autorización del gobierno, los tramos de Paso del Macho a Atoyac, 10 kilómetros en 1870 y de Atoyac a Fortín, 28 kilómetros en diciembre de 1871, venciendo el obstáculo de la Barranca de Metlac, habiendo llevado la vía por sus bordes en vez de construir un costosísimo viaducto para salvar el abismo, pudo correr la locomotora desde Veracruz a Orizaba el 5 de septiembre de 1872.

El 20 de diciembre del mismo año, la compañía participó al gobierno, oficialmente, que quedaron unidos los rieles en las Cumbres de Maltrata y en consecuencia la vía estaba lista para ser examinada y recibida. En virtud de tan plausible aviso, el gobierno nombró en comisión a los ingenieros mexicanos Francisco Chavero, Jefe de la Sección 3ra. de la Secretaría de Fomento, Joaquín Gallo, Director de la Carretera de Amozoc a Veracruz e inspector del Ferrocarril Mexicano y a Mariano Tellez Pizarro, Director del Camino de Puebla a Oaxaca y de la Carretera de México a Perote, para recibir el tramo de Apizaco a Fortín de 171 kilómetros, con el cual se completó la línea de México a Veracruz de 470.750 kilómetros.

Después de siete días de un reconocimiento minucioso y de haber hecho algunas pruebas, el 29 de diciembre la comisión, por telégrafo, informó favorablemente respecto a inaugurar la línea, marchando el tren con toda precaución. En vista de esto, la inauguración tuvo lugar el primero de enero de 1873, con gran solemnidad y entusiasmo, asistiendo don Sebastián Lerdo de Tejada, quien se había hecho cargo de la Presidencia de la República, a la súbita muerte en julio de 1872 del Patricio Benito Juárez. Acompañaron a Lerdo de Tejada muchos altos funcionarios de su gobierno y numerosos invitados, quienes fueron obsequiados con fiestas, durante tres días en Orizaba y Veracruz.



1.1.2 Características de las primeras líneas ferroviarias de México



Imagen 4. Vía férrea de México a Veracruz.
Fuente: www.google.com.mx.

La vía férrea de México a Veracruz por Orizaba, tiene obras de arte de notable mérito y de gran importancia, que hace honor a los ingenieros que las proyectaron y a los encargados de su construcción. El trazo de la vía, en las Cumbres de Maltrata principalmente, exigió un estudio hecho con especial empeño y minuciosidad, para vencer adecuadamente las numerosas dificultades del terreno, que parecían

insuperables, pues en dichas Cumbres, en un tramo de poco más de 40 kilómetros, hubo de salvar una altura de 1,178 metros equivalentes a casi tres por ciento de pendiente.

En toda la línea de México a Veracruz y su ramal de Apizaco a Puebla se construyeron 10 viaductos, 148 puentes y 358 alcantarillas.

El mayor de los puentes es el de La Soledad, que tiene una longitud de 228 metros; el de Paso Ancho que tiene 50 metros; el de Paso del Macho con 80; el de San Alejo 97; el de Atoyac con 100, el de río Seco con 70, y el de Metlac que tiene 137 metros en curva y es una de las obras más notables y hermosas de la línea. De los viaductos, los más importantes son los de El Infiernillo y el de Wimmer, que lleva el nombre del ingeniero inglés Sebastian Wimmer que proyectó y dirigió su construcción.

Entre el Monte del Chiquihuite y Boca del Monte, existen 15 túneles que corresponden dos al Monte del Chiquihuite, 7 a Metlac y 6 a Cumbres de Maltrata; la longitud total perforada para los 15



Imagen 5. Construcciones a gran escala como diversos puentes construidos con acero para conectar lugares.
Fuente: www.google.com.mx.



túneles fue de 896.73 metros y hay una galería cubierta en las Cumbres que tiene 76.20 metros de longitud.



Imagen 6. Imagen que muestra la construcción de las primeras estaciones ferroviarias de la República Mexicana.
Fuente: <http://www.estaciontorreon.galeon.com>

Se construyeron 30 estaciones entre México y Veracruz y en su ramal a Puebla. Posteriormente se aumentaron algunas, a medida que se hizo necesario, para atender el tráfico de pasajeros y carga. De las terminales, sólo la de Puebla quedó concluida, faltando las de México y Veracruz. Según informa Téllez Pizarro en su obra, en 1906 todas las

estaciones habían sido construidas totalmente.

El material rodante del Ferrocarril Mexicano en el tiempo de su inauguración, consistía de



Imagen 7. Una de las conexiones construidas entre México y Veracruz para el transporte de mercancía.
Fuente: <http://www.estaciontorreon.galeon.com>

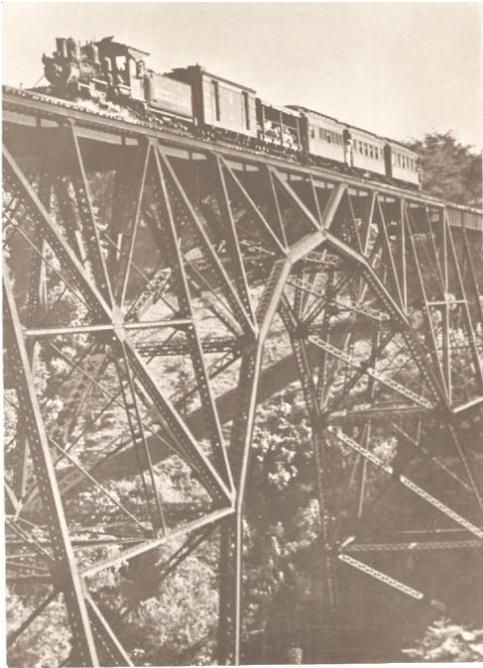
26 locomotoras, de varias clases, 36 coches diversos para pasajeros y 341 carros y plataformas para transporte de mercancías, pulques y animales.

Tal es a grandes rasgos, la historia de la construcción del primer ferrocarril, totalmente terminado, que recorrió nuestro territorio, pero para ver

culminada su construcción hubieron de transcurrir muchísimos años y ocurrir grandes y graves acontecimientos en la vida de nuestro país, como guerras civiles, intervenciones



extranjeras y hasta un pretendido imperio, afortunadamente depuesto por la tenacidad y el heroísmo de Don Benito Juárez.



El Huatusquito, ramal de vía angosta del Mexicano,

Imagen 8. El Huatusquito. Ramal de vía angosta del Mexicano.

Fuente: <http://www.estaciontorreon.galeon.com>

Así quedó cumplido el primer anhelo de México en materia ferroviaria. Un consorcio inglés adquirió en propiedad la línea del Ferrocarril Mexicano, formando la Compañía Limitada del Ferrocarril Mexicano, con sede en Londres, Inglaterra, en donde se llegó a conocer a esta línea como "El Ferrocarril de la Reina", la principal accionista de la compañía.

Entre los años 1923 a 1926, se electrificó parte de este ferrocarril entre Esperanza y Orizaba y posteriormente, se extendió a Paso del Macho, hasta los primeros años de la década de los 70 en que se retiraron las instalaciones y se pusieron fuera de servicio las locomotoras eléctricas, sustituyéndolas por diesel eléctricas.

El primero de julio de 1946 el gobierno presidido por el General Manuel Avila Camacho, compró el ferrocarril al consorcio inglés que era el propietario, incorporándolo al patrimonio nacional y se manejó como una empresa descentralizada del Gobierno Federal, hasta que fue fusionado con Ferrocarriles Nacionales de México, por Decreto Presidencial del 19 de diciembre de 1960, formando desde entonces parte de los Nacionales de México, como División Mexicano.

La construcción de ferrocarriles entre 1873 y 1876. Después de la inauguración del Ferrocarril Mexicano, se hizo patente el interés de diversos grupos, nacionales y extranjeros, para la construcción de líneas ferroviarias, que presentaron al gobierno del Presidente Lerdo de Tejada sus proyectos, para diferentes rutas en varias zonas del país.



Imagen 9. Relación entre el ferrocarril y los tiempos de la Revolución Mexicana durante el Porfiriato.
Fuente: <http://www.google.es/imgres>

Los gobiernos mexicanos habían tenido como uno de sus principales objetivos, en materia de transporte, la comunicación ferroviaria entre el puerto de Veracruz y la capital de la República, lo mismo que la construcción de una línea interoceánica entre el Golfo de México y el Océano Pacífico, a través del Istmo de Tehuantepec. La primera concesión para esta última, se remonta al primero de marzo de 1842, otorgada a José de Garay, por el Presidente

López de Santa Anna. Esta concesión caducó sin que se hubiera tendido un solo riel, después de varias prórrogas otorgadas por el gobierno.

Sobre esta ruta, hay noticias de que Hernán Cortés hizo explorar la región del Istmo, para encontrar la forma de comunicar los dos mares, a gestión del monarca español Carlos V, quien encontraba de gran valor estratégico esa comunicación interoceánica.

Otra concesión, anterior a la época del Presidente Lerdo de Tejada, la otorgó Maximiliano a don Ramón Zangronis el 24 de diciembre de 1864, para construir una línea férrea de vía ancha para tracción animal, entre el puerto de Veracruz y la ciudad de Jalapa, y que se pensó era el inicio de una segunda línea de comunicación ferroviaria con la capital del país. Los trabajos de construcción se iniciaron de inmediato, pero en mayo de 1873 se declaró caduco el contrato con el concesionario original y en marzo de 1874, por decreto expedido por el Presidente Lerdo, se autorizó el traspaso de los tramos ya construidos al Ferrocarril Mexicano, Esta ruta, ya completa con 112 kilómetros de extensión, se inauguró el 17 de junio de 1875, y fue conocida como “el tranvía más largo del Mundo”. Posteriormente, esta línea formaría parte del otro ferrocarril, el Interoceánico, que comunicaría al puerto con la capital de la República.



Durante el gobierno del Presidente Lerdo de Tejada, Se originó una polémica, en la que se discutió el importante problema del escantillón de las vías que en lo sucesivo se construirían.

Este problema se originó principalmente al discutirse en el Congreso, el proyecto de construcción de una ruta interoceánica, de vía angosta, que partiría de un punto en la costa de Tamaulipas, a otro en el litoral del Océano Pacífico, pero construido en tal forma, que facilitaría las comunicaciones de norte a sur. Esta concesión que se pretendía se iniciara en

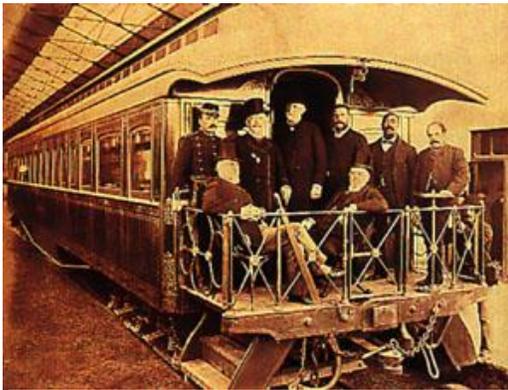


Imagen 10. Fotografía que alude a la inauguración del Primer Ferrocarril en México.
Fuente: <http://www.google.es>

Tuxpan, se conoció primero como Ferrocarril de Tuxpan . El gobierno del Presidente Juárez, había obtenido en el año de 1870, un decreto del Congreso autorizando a los señores Smith, Breman y Richards para construir esta línea del Golfo al Pacífico, pasando por la ciudad de México. El contrato fue traspasado en 1871 al general W. S. Rosecranz, uno de los inversionistas norteamericanos quien más tenazmente luchó durante los gobiernos de

Juárez y Lerdo, para hacer construcciones ferroviarias en el país, razón por la que a partir de entonces a este proyecto se le conoció como el Ferrocarril Rosecranz, el que finalmente fue desechado por el Congreso al no ser autorizada su construcción en vía angosta, (0.914 metros).

Otra razón de peso esgrimida, fue el que no se depositó la fianza que se exigió con toda claridad en el contrato original; parece que en esta ocasión influyó determinadamente que el Presidente Lerdo, lo mismo durante su período provisional, como en su mandato constitucional, no mostró ningún interés en permitir la actividad de los inversionistas norteamericanos. También se dice era opositor a comunicar el centro del país con la frontera norte. El triste recuerdo de la guerra de 1847 estaba muy fresco en la memoria de muchos mexicanos y se tenía el temor que nuestra comunicación con los Estados Unidos fuese a constituir a la larga, una amenaza para la independencia nacional; al Presidente



Lerdo de Tejada se atribuye la frase “entre la fuerza y la debilidad, conservemos el desierto”.

Durante su gobierno se promovió la construcción de vías férreas para lograr la comunicación interna del país, autorizando los contratos para la construcción de rutas de importancia, como la de Mérida a Progreso, en la Península de Yucatán, la de México a Toluca con una ramal a Cuautitlán, concedida al General Mariano Riva Palacio, otra de Puebla a Matamoros y la línea de México a León.

Sin embargo, durante el gobierno del Presidente Lerdo se autorizó una empresa de capital norteamericano, el Ferrocarril Internacional de Texas, para construir una línea que partiendo de un punto en el río Bravo, en la frontera, llegara hasta Lagos, Jalisco, u otro punto del interior que conectara con otra ruta que se dirigiera al litoral del Océano Pacífico. Esta concesión no surtió ningún efecto, al ser declarada su nulidad por el Congreso.

En cambio se autorizaron los contratos, en 1876, para la construcción de una línea de México a Oaxaca y otro para comunicar Guaymas con la frontera norte en el estado de Sonora.

En el año de 1873, después de la inauguración¹ del F. C. Mexicano, el país contaba con 527 Km, de vías férreas, que incluían un tramo de Veracruz a Medellín y 40 kilómetros construidos en la línea que comunicaría el puerto de Veracruz con Jalapa.

Al finalizar los cuatro años del gobierno constitucional de Sebastián Lerdo de Tejada, F.C. Mexicano, su línea completa 470.750 kms, Tramo de Veracruz a Medellín 15.410 km, Tramo de Mérida a Progreso 16.000 km, Tramo de México a Cuautitlán 16.800 km, Veracruz a Jalapa, línea inaugurada en junio de 1875 ,112.000 km, dando un total de 630.960 kilómetros.

¹ Sobre la inauguración, Antonio García Cubas (*Atlas Pintoresco e Histórico de los Estados Unidos Mexicanos*) refiere: “Poco después de las cinco de la mañana salió el primer tren con el Presidente de la República, la comitiva oficial y porción de ciudadanos caracterizados, anunciando las salvas de artillería, las músicas y repiques la partida de los trenes, que llevaban uno en calidad de explorador. En todas las estaciones había música y los jefes políticos dirigían alocuciones al Presidente de la República [...] Llegó la comitiva a Orizaba a las seis de la tarde, siendo inmensa la concurrencia que había en la estación. [...] Al día siguiente, día 2, a las doce, partió la comitiva oficial para Veracruz. A las siete y media de la noche llegó a ese puerto”.

Desde entonces y hasta mediados del siglo XX, será el medio de transporte más usual para pasajeros y mercancías. Antes del desarrollo del automóvil, era común escuchar la expresión: “Quien no ha subido al ferrocarril ignora lo que es el vértigo de la velocidad.”



Auge en la construcción de Ferrocarriles

A finales de 1876 asumió el poder el general Porfirio Díaz; éste y su ministro de Fomento, el general Vicente Riva Palacio, se dedicaron con entusiasmo a impulsar la construcción de caminos, ferrocarriles y telégrafos.

El primer acuerdo del gobierno porfirista, en materia de ferrocarriles, fue la aprobación del proyecto presentado por el Ingeniero Mariano Téllez Pizarro, para la construcción de una línea ferroviaria con tracción animal, entre Tehuacán y la estación Esperanza, del Ferrocarril Mexicano. Este proyecto había sido presentado por su autor, dos años antes, al gobierno de Lerdo de Tejada y aunque elogiado se negó su aprobación, por carecer el erario federal de los fondos necesarios para realizarlos.

Este ferrocarril se construyó por cuenta exclusiva del gobierno, y todo el personal que intervino en la obra, ingenieros, empleados y operarios, fue mexicano.

Se inauguró con sus 51 kilómetros de vía angosta, (0.914 m.) el 24 de diciembre de 1879, con asistencia del Presidente Díaz, miembros de su gabinete, los gobernadores de los estados de Oaxaca, Puebla y Veracruz y sus numerosos invitados. El servicio se inició el primero de enero de 1880, y pronto empezó a transportar diversos productos para exportación por el Puerto de Veracruz, lo mismo que mercancías de importación con destino al Estado de Oaxaca. Posteriormente el general Manuel González, compró al gobierno este ferrocarril y años después sus herederos lo traspasaron al Ferrocarril Mexicano del Sur, que acababa de terminar el tramo de Puebla a Tehuacán, en su ruta a Oaxaca, y fue cambiado a tracción de vapor. En 1952, se ensanchó a vía estándar, al ponerse en servicio la vía ancha de México a Oaxaca.

En el primer período del Presidente Díaz (1876-1880), se registró gran actividad entre los solicitantes de concesiones para construir líneas férreas en nuestro territorio.

En general continuó la política de su antecesor, don Sebastián Lerdo de Tejada de preferir a inversionistas mexicanos, lo mismo que a los gobiernos de los estados, procurando establecer la comunicación de las diversas regiones del país. Se autorizaron concesiones para muchas líneas, que en su mayoría no surtieron efecto y fueron declaradas caducas al no realizarse ningún trabajo.



Sin embargo, algunos tramos construidos fueron el inicio de rutas que, tiempo después, formarían parte de las líneas que ahora integran el Sistema Ferroviario Nacional. Podemos citar entre otras, en orden cronológico, las siguientes concesiones:

En 1877, se autorizó continuar los trabajos de construcción del Ferrocarril de México a Toluca, con un ramal a Cuautitlán; en el mismo año, se autorizó al gobierno del Estado de Guanajuato para construir una línea de Celaya a León, pasando por Salamanca, Irapuato y Silao, con un ramal a la ciudad de Guanajuato; en 1878, se firmó contrato para la construcción del Ferrocarril de Morelos, (México - Cuautla), que podría llegar hasta el río Amacuzac; una línea férrea que uniera a Zacatecas, Aguascalientes y Lagos; en el mismo año se autorizó al gobierno del Estado de Yucatán, construir un ferrocarril de Mérida a Peto, con un ramal a Tekax, lo mismo que otro ferrocarril entre Mérida y Campeche; una línea entre Veracruz y Alvarado con un ramal a Antón Lizardo.

Al terminar el primer período de gobierno de Porfirio Díaz en 1880, por fin los inversionistas norteamericanos iniciaron la tarea, largamente esperada por ellos, de construir líneas férreas en nuestro suelo. En este año se otorgaron las dos primeras concesiones a empresas constructoras norteamericanas, la primera el 8 de septiembre de 1880, al Ferrocarril Central Mexicano, una compañía constituida en Boston, Mass., (EUA), para construir una línea de vía ancha, entre México y Paso del Norte, (hoy Ciudad Juárez, Chihuahua), tocando las ciudades de Querétaro, Celaya, Salamanca, Irapuato, Silao, León, Aguascalientes, Zacatecas y Chihuahua, con dos ramales, uno de Silao a Guanajuato y el otro que llegaría a Guadalajara.

Varios gobiernos locales que tenían concesiones para algunos tramos, pero que no habían realizado trabajos o habían avanzado muy poco, las traspasaron a la nueva empresa, para que ésta pudiera, sin dificultades, atacar la construcción de la nueva ruta.

La segunda concesión, de fecha 13 de septiembre, se otorgó a la Compañía Constructora Nacional, fundada en Denver, Colorado, (EUA), para la construcción de dos líneas, en esta ocasión de vía angosta; la primera de México a Manzanillo, tocando Toluca, Maravatio,



Acámbaro, Morelia, Zamora y la Piedad y la segunda para unir a la capital de la República con Nuevo Laredo, Tamaulipas. Igualmente, varios gobiernos estatales traspasaron sus concesiones a la Constructora Nacional, la que en el año de 1883 se consolidó con la Compañía de Fierro Nacional Mexicana, que posteriormente cambió su razón social a Compañía del Ferrocarril Nacional Mexicano, denominación que en lo sucesivo usó la nueva ruta que se construía.

Así nacieron las dos grandes rutas que son la columna vertebral del Sistema Ferroviario. La construcción de ambas líneas se inició de inmediato y continuó ininterrumpidamente en el período presidencial del General Manuel González, quién sucedió al general Díaz en el poder. Al terminar el primer periodo de gobierno del General Díaz, los ferrocarriles tenían una extensión de 1,079.577 Km. Durante el gobierno de Manuel González (1880 - 1884), se continuó con entusiasmo la construcción de líneas ferroviarias y se otorgaron cerca de treinta concesiones para nuevas rutas, aunque la mayoría de ellas, como en casos anteriores, no tuvieron efecto alguno.

De los contratos que se autorizaron durante este gobierno y tuvieron éxito, se mencionaron al Ferrocarril Internacional Mexicano, cuya empresa, sin subvención alguna y en breve tiempo, construyó la línea que comunicó a ciudad Porfirio Díaz, hoy Piedras Negras, Coah, con Torreón, Coah, y Durango, Dgo.

Durante este cuatrienio, empezaron a ponerse en servicio algunas rutas como la del Ferrocarril de Morelos, de Los Reyes, Edo. De México, a Cuautla, Morelos, de vía angosta, la que se inauguró el 18 de junio de 1881.

Este Ferrocarril se construyó al amparo de la primera concesión que otorgó el gobierno de Porfirio Díaz, el 16 de abril de 1878, al gobierno del Estado de Morelos, quién a su vez la traspasó a un grupo de inversionistas que formaron la Compañía del Ferrocarril México y Morelos. Al inaugurar su servicio en 1881, la compañía cambió su razón social a "Ferrocarril de Morelos". En 1882, esta línea fue comprada por el señor Delfín Sánchez, inversionista español, de quién se sabe fue yerno de don Benito Juárez, y que tuvo intervención en varias



construcciones ferrocarrileras, (como el Ferrocarril Nacional de Tehuantepec). Esta línea se prolongó hasta Yautepec y por último, el primero de agosto de 1894, llegó a Puente de Ixtla en el mismo estado de Morelos. Delfín Sánchez construyó el tramo de 19 kilómetros de Los Reyes a la ciudad de México y se le atribuye la construcción de la hermosa estación de San Lázaro, en la parte oriental de la capital de la República, que durante muchos años sirvió de Estación Terminal a la ruta del Ferrocarril Interoceánico, de México a Veracruz, vía Jalapa, la de México - Puebla - Oaxaca, la de México Cuautla - Puente de Ixtla y la de México a Cuautla y Puebla. Dejó de prestar servicio al ensancharse las vías de México a Veracruz y México a Oaxaca, y por último la de México -Cuautla - Puebla y suspenderse el servicio de Cuautla a Puente de Ixtla.

El 16 de septiembre de 1882, se inauguró el Ferrocarril de Puebla a San Martín Texmelucan construido por cuenta del Gobierno Federal, Este ferrocarril de vía ancha y tracción animal, con 37 kilómetros de extensión, estuvo administrado con buen éxito por el Gobierno hasta 1886, en que se traspasó al Ferrocarril Interoceánico con cuyo tramo completó su ruta de México a Puebla.

El ferrocarril comunicó al país y promovió su desarrollo económico; hizo más fácil que las personas se pudieran mover de un lugar a otro para buscar mejores oportunidades de vida. Asimismo, mejoró el transporte de todo tipo de productos hacia los mercados nacionales e internacionales.

Muchos pueblos y barrios nacieron alrededor de las estaciones, y también se crearon nuevos oficios, al tiempo que se transformaron las costumbres y las formas de vida de los mexicanos.

El ferrocarril ayudó a expandir la industria en el mercado interno, por ejemplo, a través de trenes se enviaba la manufactura y el calzado de Querétaro y Guanajuato, materiales de construcción del Estado de México y productos de las numerosas fábricas de la Ciudad de México. Hoy en día, la longitud de nuestra red ferroviaria es de casi 27 000 kilómetros y equivale a 7 veces la distancia de Tijuana a Mérida.



1.1.3 Sistema ferroviario en Yucatán

Si bien después de hacer un breve recorrido de la historia del sistema ferroviario en México; retomamos el tema del sistema ferroviario en Yucatán (ver Mapa 3) en la cual una de las líneas ferroviarias que llegan hasta el estado es la de FERROSUR; es con ella que empieza la historia del sistema ferroviario en el Estado de Yucatán.



Mapa 3. El Sistema Ferroviario en la Península de Yucatán. S/E
Fuente: www.google/maps.com.

La historia del sistema ferroviario del sur, involucra el esfuerzo de los empresarios que financiaron la obra y el esfuerzo de los indígenas mayas, tarahumaras, seris, mayos, emigrantes chinos, coreanos y de tantos hermanos que dejaron su vida en los rieles.



Imagen 11. Sistema Ferroviario modernizado en la Península Yucateca.
Fuente: www.google.es.

En 1957 se inaugura el Ferrocarril Campeche-Mérida y se construyen los tramos Izamal-Tunkás como parte de los Unidos de Yucatán, y Achotal-Medias Aguas para solucionar el tráfico de Veracruz al Istmo.

El 23 de febrero de 1880 se inicia la construcción del ramal ferroviario Mérida-Acanceh y el 16 de septiembre del mismo año, como parte de las celebraciones del

aniversario de la independencia de México, se inaugura el primer tramo Mérida- Kanasín por el Gobernador de Yucatán, el Lic. Romero Ancona quien viajó hasta Kanasín y donde fue recibido por el pueblo y sus autoridades.

Debido a que los siguientes avances ferroviarios debían hacerse en plena zona de alto desarrollo henequenero y ante la dificultad de tranzar con los hacendados el proceso de



construcción se llevó a cabo con lentitud y fue hasta el 7 de enero de 1912 cuando a las 8 de la mañana partió de Mérida rumbo a Sotuta el tren inaugural con 4 pullmans y 12 coches.

1.1.4 Descripción de las líneas actuales ferroviarias en Mérida

Estas líneas de Mérida a Valladolid y a Progreso, son de 3 pies de ancho de vía, por yarda, y forman hoy la División del Oriente de Ferrocarriles Unidos de Yucatán. Corren en ella 12 trenes de pasajeros diarios y el número de trenes necesarios para mover la mucha carga que se transporta entre sus veinte estaciones, sin contar laderos particulares y paradas de bandera.

Esta División del Oriente está unida por una línea de 4 kilómetros de largo con la División del Oeste, que antes de la fusión se llamaba la Compañía Peninsular de Ferrocarriles, componiéndose de las líneas de Mérida a Campeche, a Ticul, y a Hunucmá. La Compañía Peninsular de Ferrocarriles se fundó el 5 de octubre de 1889, por la consolidación de los Ferrocarriles de Mérida a Calkiní, y de Campeche a Calkiní, cuyas respectivas concesiones llevaban fecha 14 de septiembre de 1880 y 23 de febrero de 1881.

La línea entre Mérida y Campeche se terminó en junio de 1898, el ramal a Ticul, el 15 de septiembre de 1902, y el de Hunucmá, poco después. Estas líneas son también de vía de 3 pies de ancho, y tienen una extensión total de 290 kilómetros, 173 km en la línea de Campeche, 80 en la de Ticul y 37 en la de Hunucmá.

La Compañía del Ferrocarril, Muelle y Almacenes del Comercio, tenía una concesión, fechada en septiembre 14 de 1899, para construir un tercer ferrocarril entre Progreso y Mérida, cuya concesión, sin embargo, fue rescindida el 2 de enero de 1903, porque la nueva Compañía tenía ya dos líneas entre los mencionados puntos que bastaban perfectamente para el tráfico. El Muelle Fiscal de Progreso fue construido por una Compañía organizada para el efecto, según concesión de enero 5 de 1882, y su construcción fue terminada en junio de 1890. Este muelle tiene 3345 metros de largo.



Los otros muelles de Progreso², de los cuales también es dueña la Compañía, son el Muelle “Rotger,” con 150 metros, el Muelle “Otero,” con 198, el Muelle “Cantón,” con 410, y el Muelle “Porfirio Díaz,” con 394 metros de largo.

Todos estos muelles están provistos de vías para carros de carga que conectan con las líneas de la Compañía, y, por medio del sistema general de tranvía del puerto, con las bodegas y almacenes de la Compañía. Cuando se verificó la fusión de las antiguas Compañías, no había en todo el estado un tren exclusivamente de pasajeros, el servicio era muy irregular y los trenes



Imagen 12. Puerto de Progreso de Castro localizado a 40 minutos de Mérida.

Fuente: www.google.com.mx

andaban despacio y llegaban muy a menudo con fuertes atrasos en varias de las líneas, debido al mal estado de las vías y del material rodante.

En muchas estaciones, y especialmente en Progreso, la carga permanecía a veces meses enteros sin poderse transportar. Desde que se hizo cargo la nueva administración, sin embargo, todo esto ha cambiado de la manera más radical. Hay una organización moderna y un personal completamente eficaz.

Las vías han sido reconstruidas en su mayor parte, habiéndose tenido que renovar muchos durmientes y rieles. Se han instalado amplias estaciones de agua y depósitos de leña que

² Progreso de Castro, es una localidad con la categoría de ciudad ubicada en el estado mexicano de Yucatán, específicamente en el municipio homónimo que se encuentra en la Zona Influencia Metropolitana o Región VI del mismo estado. La localidad lleva el por nombre oficial Progreso de Castro, llamado así en honor del primer promotor del puerto en 1884, Juan Miguel Castro.⁷ Es el principal puerto del estado de Yucatán, México. Se localiza en el Golfo de México al noroeste del estado, a 36 km del norte de Mérida, la capital del estado.



antes no existían, y que son muy necesarios para que los trenes puedan marchar siempre a tiempo. Se ha reparado en lo posible el material rodante viejo, que estaba en muy mal estado y apenas podía prestar servicio, y se han comprado nuevas locomotoras de gran potencia y muchos carros de pasajeros y de carga para poder dar al público el buen servicio que tenía el derecho de esperar; hasta que hoy el material rodante de la Compañía consiste en 48 locomotoras, 71 carros de pasajeros y 750 carros de carga, además de varios vagones para servicios especiales, todos en buen estado y dando un servicio satisfactorio y económico.

Los trenes de pasajeros están actualmente todos equipados con frenos automáticos de aire comprimido, ofreciendo completa seguridad a los pasajeros y permitiendo que los trenes vayan con mayor velocidad. Estos aparatos antes de la fusión no se habían usado en Yucatán. Debido a estas mejoras, el servicio de pasajeros es ahora más rápido y más seguro que antes.

En conclusión, el impacto del ferrocarril sobre el espacio fue muy significativo, debido a que su presencia modificó el paisaje yucateco, sobre todo porque propició la siembra extensiva del henequén. En cuanto al paisaje, la presencia de las estaciones ferroviarias en el campo no afectó el paisaje, ya que éstas fueron construidas al estilo maya, es decir, con techo de paja, y servían de lugar de espera u oficina del jefe y su auxiliar.

Los ferrocarriles de Yucatán estaban íntimamente vinculados a la producción del henequén, el auge de éste último no solo les permitió financiar la construcción de vías, sino crear élites oligarcas, formadas por grupos de funcionarios públicos y personas estrechamente ligadas a éstos, además de empresas extranjeras. Los integrantes de estos grupos, además de ser grandes terratenientes, participaban en la banca, la industria, el comercio y en otras actividades económicas. Las competencias existentes entre la élite henequenera aparentaba ser un conflicto interno, pero en realidad expresaba los intereses de las compañías extranjeras por el control monopólico del henequén y como consecuencia del ferrocarril.



1.1.5 Mérida y la zona de La Plancha

Esta zona, ubicada en el Centro Histórico, es muy significativa en la historia de la ciudad y es parte de una época determinante para el desarrollo y consolidación del Centro Histórico (ver Mapa 4).



Mapa 4. Centro Histórico de Mérida mostrando la relación que guarda con el terreno de "La plancha" (recuadro naranja); y el punto central, la Catedral de Mérida (recuadro rojo). S/E
Fuente: Google Earth.

Durante el Auge Henequenero (principios del S. XIX), la industria del henequén registró un

importante desarrollo ya que se modernizaron los instrumentos de trabajo y los medios de comunicación y transporte. Uno de estos casos fue la introducción del ferrocarril en 1875, con la ruta Mérida-Progreso. La red ferroviaria sirvió para aligerar el traslado de las pacas de henequén³ (ver Imagen 13) hasta el Puerto para su embarque a los diferentes destinos comerciales. Para ello se construyó una estación de ferrocarriles en el corazón de la ciudad para facilitar su comercio con el comprador local. Posteriormente, cuando decayó la exportación del henequén y los medios de transporte se modernizaron, quedaron



Imagen 13. Henequén o sisal, planta autóctona de Yucatán.
Fuente: www.google.com/images

abandonados y sin uso los terrenos y las edificaciones de las instalaciones ferroviarias.

Ubicado al Noreste de la Plaza Grande de Mérida Yucatán, se constituyó un pueblo tardío en el siglo XVII que se denominó Mejorada, en honor a la iglesia de Nuestra Señora del Tránsito de la Mejorada de

Madrid, según la opinión del Gobernador Pedro Bazán (1655).

³ Henequén o sisal, planta autóctona de Yucatán, México, conocida por los mayas como ki, cuya fibra, dura y de características tales que favorecen su hilado, es primero extraída de la planta y posteriormente procesada textilmente en diversas formas, a fin de obtener una gama de productos de uso doméstico, comercial, agrícola e industrial.



Desde 1610 -1612, ya existía una capilla primitiva en el lugar, misma que fue sustituida entre 1633 y 1640 por el actual templo y el monasterio expandido en 1688. En 1624 tomaron posesión del templo y del convento los Frailes Franciscanos de Mérida.

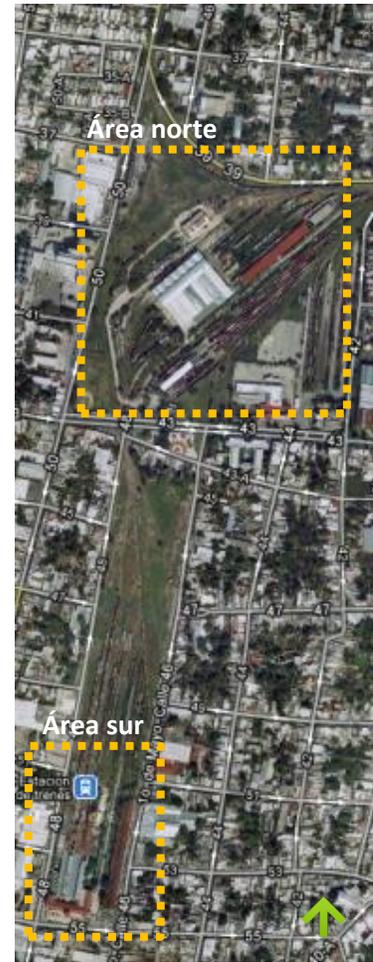
La ubicación de la plazuela de la Mejorada quedó sobre las mismas calles que cruzaban la plazuela de la Tercera Orden y llegaban hasta Santiago, lo cual propició sin duda, una rápida fusión con la traza hispánica. Convirtiéndose así, en las más concurridas en la dirección este-oeste; debido a su prolongación hasta el este, en dirección a Valladolid, Izamal y Tizimín.

En 1745 los terrenos de la plazuela fueron ampliados debido al desplazamiento indígena, y al crecimiento de la influencia de la parroquia. En 1907, el



Mapa 6. Dirección de las vialidades en el sector de La Plancha. S/E
Fuente: Archivo propio.

Convento de Mejorada alojó la Escuela Correccional de Artes y Oficios. La plaza de la Libertad (hoy en día, Parque de la Mejorada) así llamada desde 1875, se adjudicó ese año a la empresa del Ferrocarril de Mérida-Progreso. La estación era un gran almacén de madera y láminas de zinc.



Mapa 5. La Estación Central de Ferrocarriles se dividió en dos partes (área norte y área sur). La propuesta de intervención y restauración se dirige hacia el área sur, además del terreno de la plancha. S/E
Fuente: Google Earth.



Imagen 14. Área de los andenes abandonada actualmente, donde se percibe el deterioro de la cubierta, pisos, muros y columnas.
Fuente: Archivo propio.

En 1920, la Nueva Central Ferroviaria fue construida de acuerdo al proyecto de Carlos J. S. Hall; bajo la dirección del Ing. Raimundo Ayuso.

En la época de auge ferroviario se desarrollaron viviendas para los ferrocarrileros y sus familias en las zonas *circundantes*. Posteriormente,

diversas empresas (principalmente de manufactura henequenera y cordelera) establecieron bodegas alrededor para recortar los trayectos de almacenaje de las mercancías.



Imagen 15. Parque de los Niños Héroes, conocido como parque de la Mejorada, que forma parte del contexto de La Plancha.
Fuente: Archivo propio.

Las bodegas originales estaban hechas a base de madera y láminas de zinc, mientras que las más nuevas estaban hechas a base de concreto prefabricado; gracias a su introducción exitosa en la península yucateca.

Actualmente sobreviven varias bodegas, muchas de las cuales aún se encuentran en funcionamiento por la iniciativa privada; con un giro que ha cambiado, debido a la

diferente demanda del mercado la vivienda popular de ahí, se encuentra en un nivel alto de deterioro, ocupada hoy por usuarios de nivel socio-económico bajo y por pequeños comercios y servicios. En 1921 se retiraron algunas de las antiguas vías ferroviarias, los andenes, las bodegas; en la plaza se sembraron árboles, y se construyó, por el Lic. Manuel Berzunza, un círculo pavimentado en su centro destinado a audiencias públicas. Fue



remodelada por el Ing. Rafael Gazque, dotándola de los Laureles que aún existen (año 2010) y pavimentos en el año de 1925.

Al norte de la plaza (año 1926) se abrieron las puertas del cine “Alcázar” donde existió antes la sala “Odeón” (año 1925). En 1970, se rediseñó como parque cívico, para incorporar el monumento a los Niños Héroes (ver Imagen 15).



Imagen 16. Escuela Superior de Artes de Yucatán.
Fuente: www.google.com.mx

El terreno destinado a la Nueva Estación Central de Ferrocarriles, abarcaba un territorio aproximado de 24 Hectáreas, dividido en dos partes ,área norte y área sur (ver Mapa 5 pág. 38) por un pequeño parque (Artículo 123) sembrado sobre el eje de la calle 43-A entre la 48 y la 46. En el Área Sur del terreno quedaría localizada la Nueva Estación Central (hoy Escuela Superior de Artes de Yucatán,)⁴ delimitada por la 55 sur, la 43-A norte, la 46 oriente y la 48 poniente, con una área aproximada de 8 ha., en la cual, se ubicarían los talleres y las oficinas administrativas. El área de carga y descarga quedaría en el Área Norte del terreno (16 ha. aproximadamente) la cual, está delimitada por la calle 43 sur, la 39 norte, la 50 poniente y la 42 oriente.

El acceso a la Nueva Estación Central comunicaría desde el eje de la calle 55 y su fachada (Neo-Colonial) tendría una arcada que comunicaría al vestíbulo general, el cuál comunicaría en primer plano con las taquillas y la dulcería, las oficinas administrativas y los baños en los planos laterales; la sala de espera en el plano posterior, y después de éste los 6 andenes.

⁴ En la calle 55 del centro histórico de Mérida se encuentra enclavada la primera estación de ferrocarriles que se hizo en el país a principios del siglo pasado. El paso del tiempo le intentó arrebatar su belleza arquitectónica, sus muros se enmohecieron, las láminas cayeron, las vigas sucumbieron y el campanario estaba a punto de derrumbarse. Posterior, se efectuaron trabajos de restauración.



1.1.6 El primer riel de la red ferroviaria de Yucatán

Hace 137 años inició la magna obra que uniría a Mérida con Progreso, que sería el detonante comercial e industrial del Estado.

Julio Amer

Cuando la aurora despuntaba en aquel amanecer del 1 de abril de 1875, ante el alborozo de numerosos yucatecos que anhelaban la prosperidad del Estado, se colocó el primer riel con el que se iniciaba la instalación del camino de acero que comunicaría a la capital Mérida con el puerto de El Progreso (así se le conocía entonces a Progreso).



Imagen 17. Vista al interior de la plancha hacia los andenes y la Antigua Estación al fondo.

Fuente: Julio Amer

Al fin se cumplía un viejo sueño de la sociedad, de comerciantes y de industriales yucatecos.

Un puñado de hombres visionarios de ancho corazón, habían superado toda serie de obstáculos para echarse a cuestras esa "labor de romanos".

Al frente de ellos destacaba un ciudadano idóneo, de trayectoria impecable, don José Rendón Peniche, quien había coadyuvado al triunfo del Gral. Manuel Cepeda Peraza contra el Imperio de Maximiliano de Habsburgo y que al frente del Ayuntamiento meridano (hasta 1874) había dejado constancia de su laboriosidad y honradez; Él, con otros preclaros ciudadanos, iba a emprender la colosal y ansiada obra, la cual sería el detonante de la explosión comercial e industrial del Estado, que lo llevó a ser uno de los principales, si no el principal, del país en aquellos lejanos ayer.

El primer carril de Mérida

A las 4 de la mañana del 1 de abril de 1875 la gran mayoría de los meridianos despertó al escuchar el ruido de cohetes y voladores, música y vítores. Se saludaba la aurora del día en que iba a darse inicio a la construcción de la vía férrea, con la colocación de los primeros rieles que comunicarían a Mérida con el vecino puerto.

El hecho era más que motivante para que miles de yucatecos en forma entusiasta se dieran cita al histórico acto, en el que Yucatán entraba a la era de la modernidad en las comunicaciones, superando la época de los viajes a caballo o en carruajes y diligencias por los empolvados y pedregosos caminos.



La ceremonia tuvo lugar en la plaza del barrio de La Mejorada, a las 7 de la mañana. El lugar lucía lleno de carruajes y de gente que se agolpaba principalmente en La Casa Municipal, cuyos salones estaban preparados anticipadamente para recibir a la numerosa concurrencia.

En el lugar había una placa con el nombre de don José Rendón Peniche, el hombre de fe inquebrantable, de corazón heroico y de acendrado patriotismo, quien era el alma de la magna obra.

Y sobre la placa, estaba el pabellón tricolor, y al pie, un gran cuadro en el que se mencionaban los decretos de concesión y traspaso relativos al nuevo sistema de ferrocarriles.

También estaba el plano de la nueva ruta ferroviaria que llevaría hasta Progreso y otro cuadro con la lista de nombres de todas las personas que tomaban parte en la empresa y los trabajos.

El entonces ilustrísimo Obispo de Yucatán, Leandro Rodríguez de la Gala y Enríquez, fue quien bendijo el inicio de la obra y roció con agua bendita los primeros carriles, en solemne ceremonia que se verificó a las 8 de la mañana en la iglesia de la Virgen del Carmen, de La Mejorada.

Enseguida, según las crónicas de la época, los carriles ya bendecidos fueron trasladados por los obreros al sitio, donde los "padrinos" dieron los primeros martillazos, para que enseguida iniciara la música militar con los sublimes himnos. Tras ello, hubo tres salvas de cañonazos, las campanas del templo de La Mejorada repicaron a vuelo y se levantó de todas las bocas de los presentes el clamor que formaba el más armonioso de los ruidos.

Don Francisco Zavala ocupó la tribuna como presidente del Consejo de Administración de la obra y pronunció un discurso corto pero lleno de emoción. Luego también desfilaron sucesivamente por el estrado don Benito Aznar Pérez, presidente de la Diputación del Comercio; don Manuel Dondé, uno de los principales exportadores; don Juan Miguel Castro Martín, representante de los hacendados y fundador de Progreso; don José Millet Hubbe, representante de la sociedad "La Unión"; don José Correa Cantón, del Conservatorio Yucateco, y don Joaquín Castillo Peraza, del Liceo de Mérida. Posteriormente, el joven redactor del periódico oficial, Javier Santamaría, leyó, conmovido, una bella



composición poética.

Y de los discursos pronunciados, el del Sr. Dondé fue el más emotivo, al expresar que "bendiga, pues, a la providencia que nos ha concedido inaugurar esta vía que une en un solo punto las poblaciones de Mérida y Progreso, que tendrá como ventaja producir mayores avances, aumento de empleos y crecimiento del comercio y de la industria de Yucatán, y esta vía es sólo el principio de una red que se extenderá por todo el Estado y que comunicará a las principales poblaciones de la entidad".

La sociedad "La Unión" ofreció al señor Rendón Peniche una corona simbólica y tras el acto, la gente se fue esparciendo a lo largo de los nuevos tramos de la vía férrea, en donde el ingeniero Vicente Méndez, encargado de la construcción, dirigía la obra.

Y así, poco menos de seis años después de haberse colocado el primer riel, el 15 de septiembre de 1881, la locomotora "Guadalupe" salía de la estación de La Mejorada con rumbo a Progreso, surcando los blancos arenales del vecino puerto.

Los forjadores del "monstruo de acero" extenderían posteriormente las redes ferroviarias en 900 kilómetros, llegando hasta poblaciones como Ticul, Peto, Izamal, Halachó, etc., dando paso al nacimiento de los "Ferrocarriles Unidos de Yucatán" (FUY), que luego de la Revolución se convertirían en "Ferrocarriles Unidos del Sureste" (FUS), parte de "Ferrocarriles Nacionales de México" (Ferroviales o FMN).

Así, los FUY fueron por largo período un ejemplo del esfuerzo y dinamismo de los yucatecos, que justo es recordarlo, con el mismo aliento lograron darle a la entidad una de las mejores flotas marítimas que surcaron los océanos del orbe en aquellos tiempos, haciendo de Yucatán un emporio de riqueza, desde donde se exportaba el famoso "sisal" (henequén) a todos los puntos del planeta.



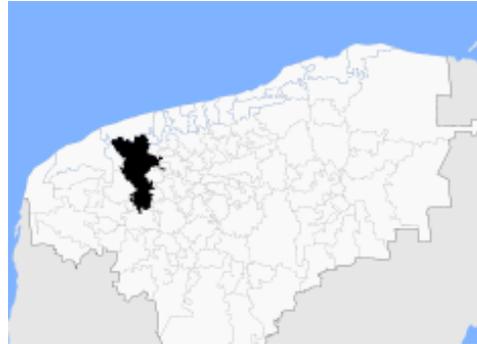
1.2 Localización

La propuesta a realizar se localiza en la capital del Estado de Yucatán: Mérida. El estado de Yucatán está ubicado en el sureste de México, en la península de Yucatán. La superficie del estado es de 43, 379 km², ubicándolo en el lugar número 20 de los estados de México por superficie y representa, aproximadamente, el 2,21% de la superficie total del país. También cuenta con 340 km de costa, lo que representa el 3,1% del total nacional.

Los límites geográficos, en coordenadas geográficas, son 21° 36' norte, 19° 32' sur (de latitud norte); 87° 32' este, 90° 25' oeste (de longitud oeste); altura de 10 msnm. Limita al este con el estado de Quintana Roo; al oeste con el estado de Campeche y al norte con el golfo de México.



Mapa 7. La República Mexicana enfocando al Estado de Yucatán. S/E
Fuente: <http://www.google.es/imgres>



Mapa 8. Yucatán destacando a la Ciudad de Mérida. S/E
Fuente: <http://www.google.es/imgres>



Mapa 9. Recuadro amarillo señala la localización del terreno a intervenir, situado dentro del sector Centro de la Ciudad de Mérida. S/E
Fuente: Google Earth.



1.3 Ubicación del Sector

El sitio seleccionado para llevar a cabo la propuesta se encuentra ubicado dentro del área del Centro Histórico, rumbo al oriente de la Plaza Grande, contigua a Catedral. Está delimitado por las siguientes vialidades:

Al norte por la calle 43-A, al sur por la 55, al oriente por la avenida 1º. de Mayo y al poniente por la 48. El área total del sitio, incluyendo la zona a rescatar de la parte de los andenes (zona sur de la estación ferroviaria) es de 83,334.95 m², siendo el perímetro total del predio de 1,743.25 m. El área total de la zona a restaurar es de 1,485 m², siendo este dato solo la fachada de acceso principal al Museo (Ver imagen 18) sobre la que apoyará la cubierta en estructura de acero, independiente a los muros existentes.



Imagen 20. Sobre la calle 55 se localiza la Antigua Estación Ferroviaria, hoy en día restaurada.
Fuente: Archivo propio.



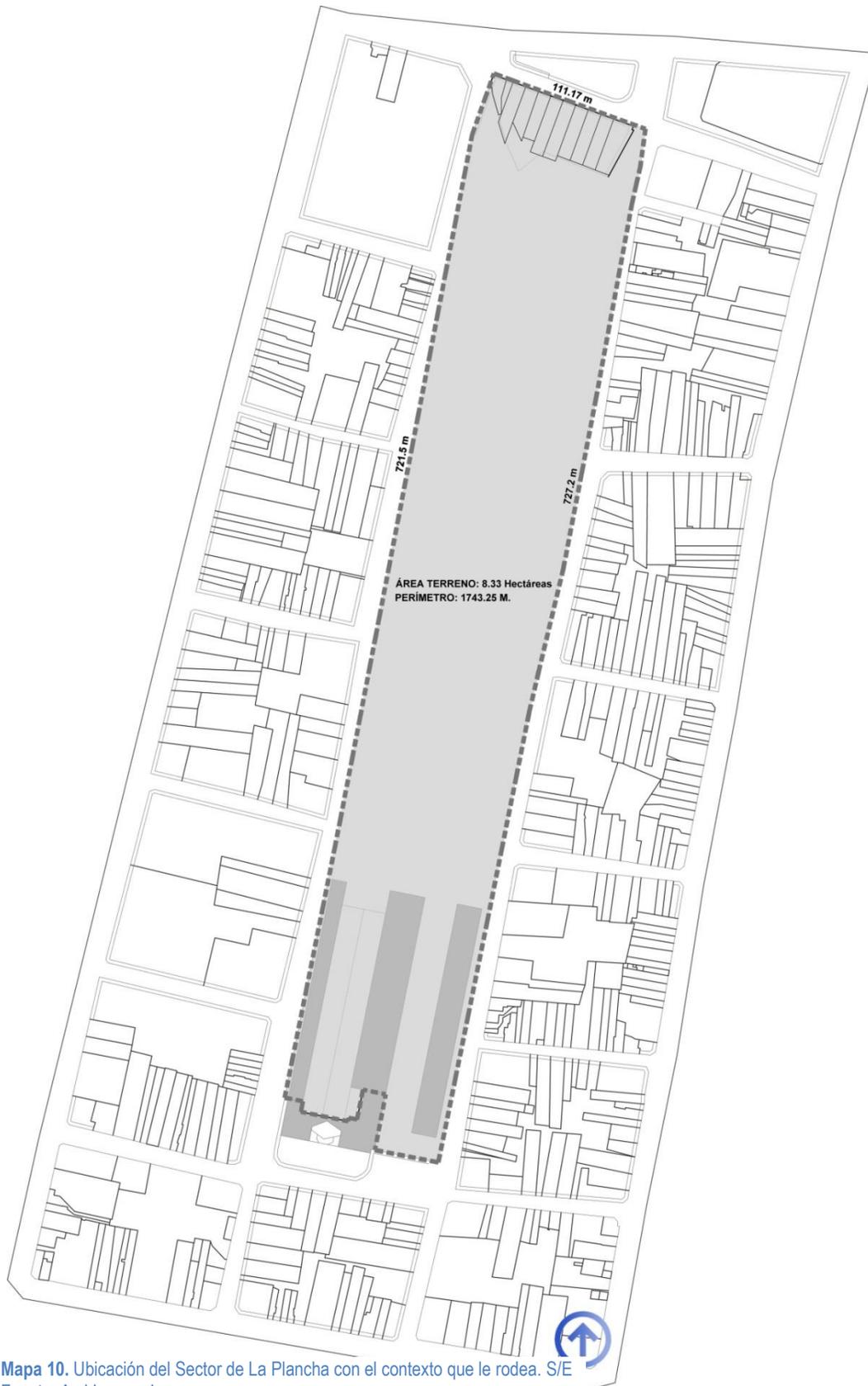
Imagen 19. Imagen que muestra la fachada poniente, calle 48.
Fuente: Archivo propio.



Imagen 18. Avenida 1º. De Mayo, oriente de la Estación.
Fuente: Archivo propio.



Imagen 21. Calle 48, mostrando el deterioro de la cubierta central, por las inclemencias del tiempo.
Fuente: Archivo propio.



Mapa 10. Ubicación del Sector de La Plancha con el contexto que le rodea. S/E
Fuente: Archivo propio.



1.4 Medio físico natural

1.4.1 Topografía

Una de las características de la ciudad de Mérida, en cuanto al medio físico natural se refiere, es la topografía aparentemente plana, con ausencia de relieves, cerros y montañas, con una suave e imperceptible inclinación de sur a norte. El terreno baldío de La Plancha y la antigua estación ferroviaria se encuentran asentados en una topografía



Imagen 22. Terreno a lo largo de la plancha donde se aprecia la ausencia de vegetación.

Fuente: Archivo propio.

plana carentes de desniveles. Debido a que a lo largo de todo el terreno atraviesan los rieles que antiguamente transportaban mercancía, era necesario definir y trabajar en la configuración del terreno.

1.4.2 Clima: temperatura y pluviometría

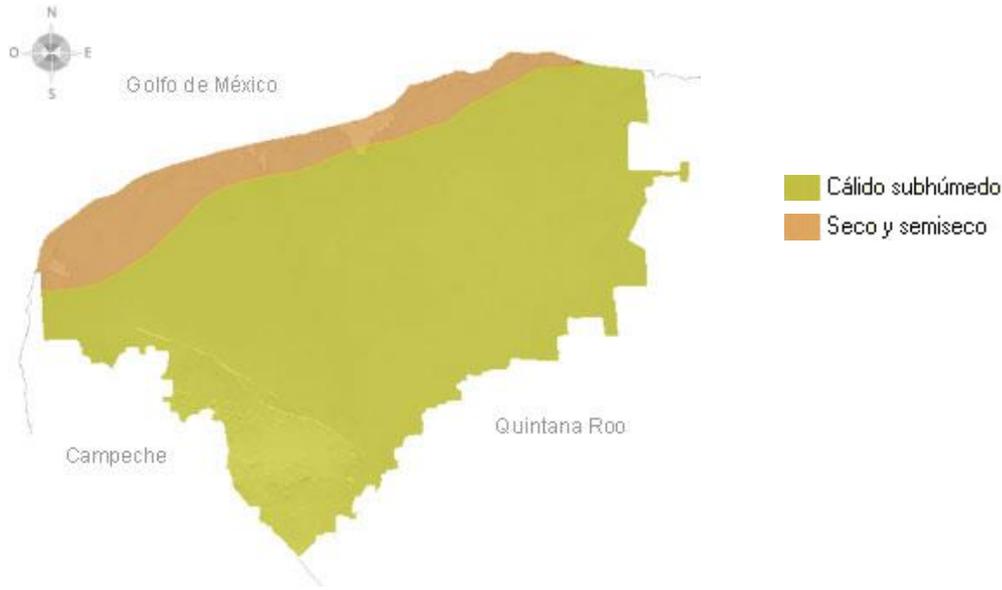
El 85.5% de la superficie del estado presenta climas cálido subhúmedo y el restante 14.5% presenta clima seco y semiseco, que se localiza en la parte norte del estado.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada (°C)	39.5	39.5	41.0	43.0	42.5	41.5	39.5	43.0	40.0	39.0	39.0	39.0	43
Temperatura diaria máxima (°C)	31.3	31.8	34.1	35.3	36.1	35.0	34.8	34.7	34.1	32.9	31.9	30.9	33.6
Temperatura diaria mínima (°C)	17.0	17.1	18.2	19.6	21.3	21.0	20.8	20.8	21.1	20.5	19.3	17.3	19.5
Temperatura mínima registrada (°C)	10.0	10.0	9.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	7.0	7.0
Precipitación total (mm)	38.2	31.8	25	25.4	71.9	143.1	171.1	138.7	173.7	122.8	61.2	47.5	1050.4
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	3.8	3	2.6	1.7	4.5	10.4	12.9	12.6	13.5	9.7	5.8	4.6	85.1

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional²⁰

Tabla 1. Temperatura y Pluviometría de Mérida.
Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9rida_\(Yucat%C3%A1n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9rida_(Yucat%C3%A1n))

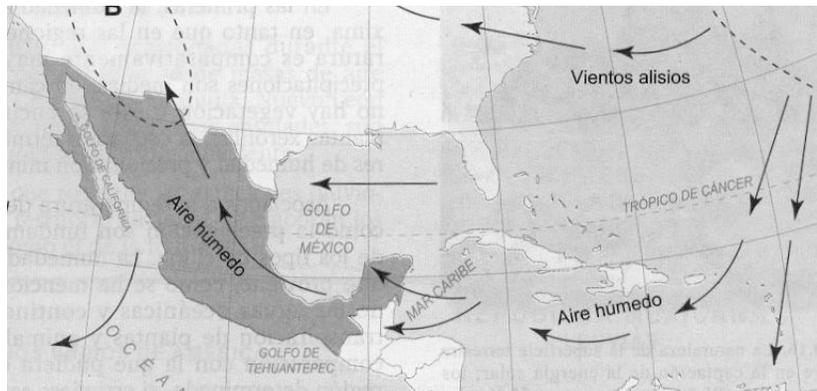
La temperatura media anual es de 26°C, la temperatura máxima promedio es alrededor de 36°C y se presenta en el mes de mayo, la temperatura mínima promedio es de 16°C y se presenta en el mes de enero. La precipitación media estatal es de 1 100 mm anuales, las lluvias se presentan en verano en los meses de junio a octubre.



Mapa 11. Clima en el Estado de Yucatán. S/E
Fuente: <http://www.google.es/imgres>

El sistema de vientos dominante en la región tiene dos componentes principales durante el año:

La primera y más importante para la región se presenta durante la primavera y el verano, cuando dominan los vientos del sureste, con una



Mapa 12. Recorrido de los vientos hacia la República. S/E
Fuente: <http://www.google.es/imgres>

fuerte influencia de vientos del este, producto del desplazamiento hacia el norte tanto de la Zona Intertropical de Convergencia como de la Zona Subtropical de Alta Presión causando lluvias en verano y en parte del otoño, en el que la influencia ciclónica se recibe con mayor intensidad reforzándose el movimiento y vigor de los vientos del sureste y del este. A fines del otoño y principios del invierno la componente principal de los vientos se invierte y tienen influencia las masas de aire frío del norte o nortes.

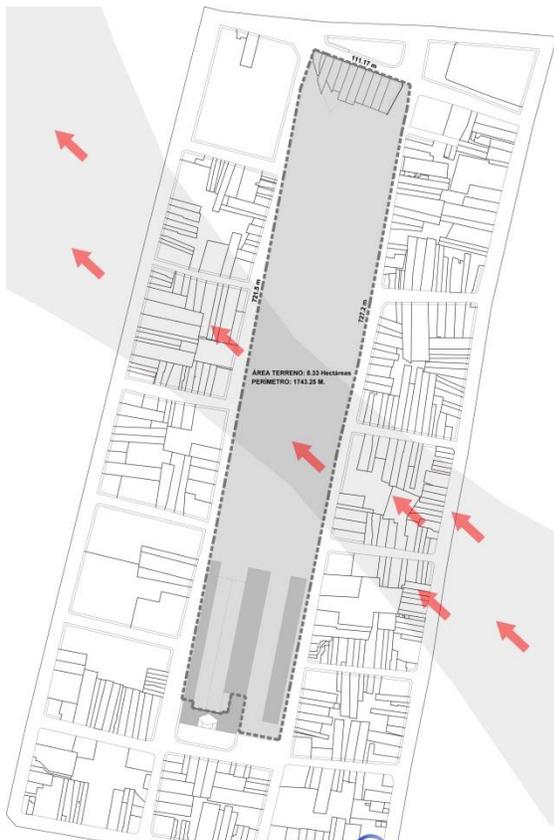
En la región, los vientos tienen gran influencia en las modificaciones climáticas que se detectan aún más que la temperatura o la precipitación.



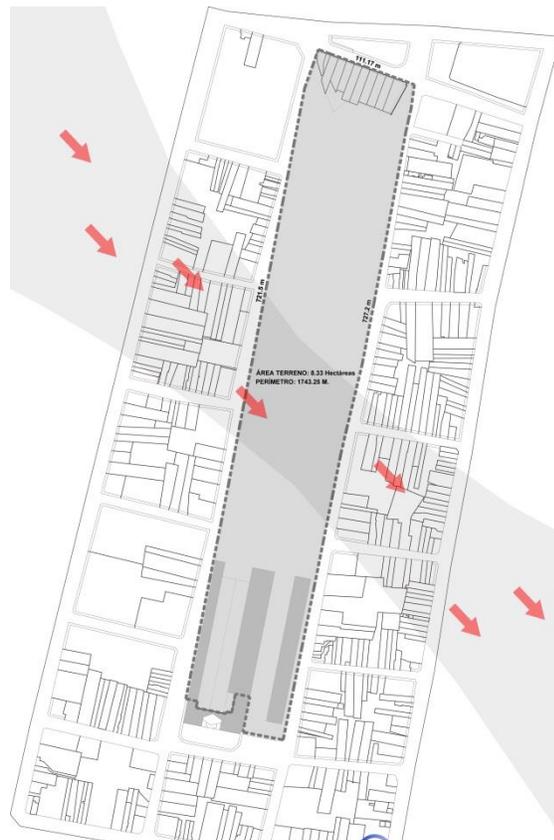
Se observa que los vientos del sureste predominan en primavera - verano (22.7 %), registrando velocidades medias más altas de 9.8 Km/h y los del este (20.9%) con velocidades medias de 8.5 Km/h. Los vientos del noreste predominan en parte del otoño y todo el invierno (40%) con velocidades medias de 3.2 Km/h. Los vientos del noroeste predominan durante la primavera (13.6), con velocidades medias de 7.9 Km/h. Se estima que se presentan más de 300 días con viento al año.

Los vientos más importantes son los que se originan por la circulación ciclónica de junio a octubre, con mayor incidencia en septiembre y los nortes que abarcan de noviembre a marzo, haciendo descender la temperatura y aportando humedad en la época invernal, a veces se acompañan, con vientos de hasta 100 Km/h.

Los ciclones se presentan cada 8 0 9 años y la frecuencia media para el retorno de los considerados como peligrosos es de 8 a 15 años.



Mapa 13. Vientos dominantes durante primavera-verano desde el sureste. S/E
Fuente: <http://www.google.es/imgres>



Mapa 14. Vientos dominantes durante otoño invierno desde el norponiente. S/E
Fuente: <http://www.google.es/imgres>



1.4.3 Vegetación

La flora está formada por vegetación decidua tropical y selva espinosa, localmente considerada como selva baja y correspondiente o asociada con suelos muy someros y pedregosos. Esta flora tiene poco valor comercial. Los árboles no maderables alcanzan una altura máxima de 6 metros. La mayor extensión de la península está cubierta por selvas tales como la baja caducifolia, mediana subcaducifolia y mediana subperennifolia. En sentido inverso se encuentran las selvas altas subperennifolias y perennifolia que ocupan un área muy reducida.

En el estado de Yucatán son típicas las selvas baja caducifolia, baja caducifolia espinosa y mediana subcaducifolia, integradas por comunidades y asociaciones vegetales propias de rejolladas, cenotes aguadas y cavernas.



Manglar (Imágen: Eliana Noguera y William R. Cetzal)

Imagen 23. Vegetación típica de la península de Yucatán, manglar y ceiba.
Fuente: Eliana Noguera y William R. Cetzal.



1.4.3.1 Listado de vegetación de la península

TIPO DE VEGETACIÓN*	NOMBRE MAYA**	SUELOS***	CARÁCTERÍSTICAS DE LOS TIPOS DE VEGETACIÓN	LOCALIZACIÓN	ESPECIES
Seiba dal (pasto de tortugas)	-----	Arenoso submarino	Comunidades constituidas por fanerógamas submarinas con plantas herbáceas de 20-30cm. Clima cálido-subhúmedo y semiárido; vientos fuertes que transportan sal.	Se encuentra cubriendo la periferia submarina de poca profundidad, tiene como límites el mar y el Manglar	<i>Thalasia testudinum</i> , <i>Halodule beaudettei</i> , <i>Syringodium filiforme</i> , <i>Halodule wrightii</i> , <i>Thrinax sp.</i>
Vegetación de dunas costeras	Tsakanche' (matorral espinoso); k'aak'che'il; Kanche'il (monte que está en contacto con el agua de mar)	Suelo arenoso, calcáreo o coralíneo.	Clima cálido-subhúmedo y semiárido; el medio es muy extremo pues hay muy poca precipitación y altas temperaturas.	En todo el litoral de la península de Yucatán y solo se interrumpe por los Manglares de franja y por riscos de cal que salen al mar.	<i>Sesuvium portulacastrum</i> <i>Suaeda linearis</i> , <i>Ambrosia hispida</i> , <i>Agueratum littoralis</i> , <i>Cordia sebastena</i> .
Manglar	K'aak'che'il (monte que esta en contacto con el agua de mar)	Con mucha materia orgánica.	Constituye una comunidad de arbustos o árboles que bordean los esteros, se caracteriza por poseer raíces aéreas y en forma de zancos que sostiene al árbol.	En Campeche ocupa un área de aproximadamente 150m de ancho, clima de tipo cálido-húmedo de Campeche y Quintana Roo y semiárido en Yucatán	<i>Rhizophora mangle</i> , <i>Avicenia germinans</i> , <i>Laguncularia racemosa</i> , <i>Cladium jamaicense</i> , <i>Batis maritima</i> .
Petén	Petén (vegetación aislada con un ojo de agua del mar)	Con mucha materia orgánica.	Es una asociación de especies que pertenecen a diferentes tipos de vegetación. Agrupación de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos, cuya estructura y distribución le dan una estructura especial de tal manera que la asociación de árboles es vista como una isla rodeada por una estructura herbácea	Se localiza en zonas de Manglar y ocupa la mayor parte del litoral peninsular.	<i>Rhizophora mangle</i> , <i>Laguncularia racemosa</i> , <i>Brassolova nodosa</i> , <i>Phicus yucatenensis</i> , <i>Randia tuncata</i> .
Tular, carrizal, tasistal y popal.	Yo'tsat, yo'ko'op (monte bajo herbáceo en una hondonada pequeña e inundable en época de lluvia)	Ak'alche'chaltun.	Asociaciones de hidrófitos que tienen plantas anuales o perennes y que por lo general son arbustivas.	Se encuentra en la periferia de la laguna de Términos, al NW de Yucatán, Quintana Roo.	<i>Cyperus rotundus</i> , <i>Palum virgatum</i> , <i>Crescencia kujete</i> , <i>Acacia millenaria</i> , <i>Paspalum fasciculatum</i> .



<p>Sabana</p>	<p>Chak'an (extensión plana con zacate)</p>	<p>Ak'alche', suelos inundables por el poco drenaje que poseen, suelos llanos con escaso declive poca profundidad arcillosos o magros o arcillosos arenosos.</p>	<p>Tiene el aspecto de una pradera cubierta de gramíneas y cyperáceas con árboles dispersos achaparrados, clima árido subhúmedo con lluvias en verano.</p>	<p>Se encuentran en el norte y en el sur de Campeche, en Yucatán se encuentran en pequeñas extensiones de la parte norte y oriente del estado, en Quintana Roo la extensión reducida.</p>	<p><i>Curatella americana, Crecentia kujete, Byrsonima cracifolia, Catopsis barteroriana, Cyperus rotundus, Oncidium ascendens.</i></p>
<p>Selva baja espinosa caducifolia.</p>	<p>Mok'och che; mokox che' (monte bajo que tira sus hojas y tienen arboles con espina).</p>	<p>Ak'alche', suelos planos pocos profundos de color oscuro o rojizo, calcáreos, con gran afloración de roca.</p>	<p>El clima es seco muy cálido con lluvias en verano. El periodo de lluvias es afectado por los nortes. Se constituye por estrato arbóreo y un herbáceo formado por especies espinosas. La parte más cercana al mar está cubierta totalmente por cactáceas, agaváceas, palmas pequeñas y espinosas.</p>	<p>Se encuentra a lo largo de la costa norte del estado de Yucatán y en una pequeña parte al norte del estado de Quintana Roo. Está limitada por la vegetación de dunas costeras, el manglar y la selva baja caducifolia.</p>	<p><i>Mamillaria gaumeri, Acacia farneciana, Acrocomia mexicana, Opuntia dilleni, Napolia gaumeri, Sida acuta.</i></p>
<p>Selva baja caducifolia</p>	<p>Koo k'aax o koolche' (monte que tira sus hojas)</p>	<p>Chak lu'um, box lu'um, alkalche'. Suelos poco profundos de color oscuro o rojizo, calcáreo.</p>	<p>Con climas secos y cálido subhúmedo con régimen de lluvias en verano. Está constituido por árboles con una altura de 6 a 15 m, tiene como característica que casi todos los árboles dejan caer sus hojas durante la época más seca del año, hay un estrato arbóreo y otro herbáceo</p>	<p>Es abundante en el norte de la península, principalmente en el estado de Yucatán, ocupa también una pequeña extensión en el norte de Campeche, en Quintana Roo esta poco representada y únicamente se halla en una pequeña porción de Cozumel y de Isla Mujeres.</p>	<p><i>Bumelia retusa, Randia longiloba, Plumeria obtusa, Ceiba aesculifolia, Mimosa bahamensis, Cassia alata.</i></p>
<p>Selva baja subperennifolia</p>	<p>Akalche' (monte de suelo inundado)</p>	<p>Ak'alche', con poca materia orgánica, con pequeñas afloraciones rocosas. Son oscuros con drenaje muy lento.</p>	<p>El estrato arbóreo está constituido por individuos con la altura promedio de 7 m, de los que en un 50% dejan caer sus hojas durante la época seca. Carece de un estrato herbáceo variado.</p>	<p>Se encuentra poco representada la península de Yucatán, restringiéndose a pequeños manchones al norte de Campeche.</p>	<p><i>Bucida buceras, Cameraria latifolia, Crecentia kujete, Cordia dodecandra, Mimosa bahamensis, Bursera cimaruba, Jatropa gaumeri.</i></p>



Selva mediana subcaducifolia.	Ya'ax sak'ab kool (monte que tira sus hojas)	Chaclu'um, k'ankab, tzeke'loob. Suelos pedregosos con una pequeña capa de materia orgánica, posee afloración de rocas calcáreas de colores rojizos y blancos.	Se distribuyen climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano, está constituida por arboles cuya altura promedio es de 10 a 20 m, es el estrato superior; del 50 al 75% de las especies eliminan sus hojas en la época seca del año y se encuentran muchos elementos representativos de la flora de Centroamérica.	Se encuentra principalmente en Yucatán, como una franja ancha en la parte central del estado que continua en el norte de Campeche, volviéndose angosta hacia el sur y finalmente en Quintana Roo solo ocupa una pequeña porción en el límite norte con Yucatán.	<i>Acacia pennatula, Lysoloma laticiliquum, Metopium brownei, Cedrella mexicana, Bucida buceras, Vitex gaumeri, Simaruba lauca, Bursera simaruba.</i>
Selva mediana subperennifolia.	Ka'anal ya'ax k'aax (monte alto y verde)	Box lu'um, k'ankab, ek'lu'um. Suelo calizo con gran permeabilidad	El 25% de los árboles se quedan sin hojas durante la época seca y tienen una altura promedio de 25 a 35 m, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m, y de 22 a 35 m, con una precipitación promedio anual de 1300 mm.	Es la comunidad más extensa, ya que cubre un 60% del territorio peninsular. Abarca casi todo Quintana Roo, las $\frac{3}{4}$ partes de Campeche y una pequeña porción del estado de Yucatán.	<i>Vitex gaumeri, Alseis yucatanensis, Cordia dodecandra, Sapindus saponaria, Bursera simaruba, Trema micrantha, Thalicia nectandra.</i>
Selva alta perennifolia	Ka'anal ya'ax k'aax (monte alto y verde)	K'ank'ab, ek'lu'um y boxlu'um. Suelos profundos con poca afloración de roca y con bastante materia orgánica.	El clima en que se encuentra es del tipo cálido-húmedo con una temporada seca corta (3 meses). Casi siempre consta de 3 estratos arbóreos, el más alto con elementos que pasan los 30 m, de altura de follaje siempre verde, constituido por hojas medianas, glabras, su estructura interna favorece el desarrollo de lianas y epífitas.	Se localiza en una pequeña porción de la parte suroeste de la reserva de Calakmul.	<i>Busida bruseras, Andira inermis, Alseis yucatanensis, Ficus acotinifolia, Piper auritum, Zuelania guidonia, Arrabidaea floribunda, Ceiba pentandra.</i>

Tabla 2. Listado de vegetación principal de la península.
Fuente: Miranda y Hernández X (1963) y Lot Helguera (1971).

Algunos ejemplos de vegetación a utilizar para la revitalización del sector La Plancha son:

Balché, caoba, cedro, ceiba, chaká, chiit, despeinada, guarumo, mangle rojo, roble, tecomá y zapote. Entre los ejemplos mencionados encontramos tanto como caducifolios, subcaducifolios y perennifolios.



1.5 Infraestructura y servicios

Debido a que el terreno está localizado en una zona céntrica de la ciudad. Como el edificio de andenes funcionó en un determinado momento, se encuentran los servicios básicos de infraestructura al alcance, como la electricidad, red de agua potable y el drenaje pluvial. En la imagen se observa el edificio de ex-



Imagen 24. Calle 46 y fachadas contiguas.
Fuente: Archivo propio.

Estación Ferroviaria que actualmente opera como Escuela de Artes (ESAY) y la cual tiene todos los servicios e infraestructuras disponibles, que de igual manera dichos servicios podrán abastecer al Museo del Ferrocarril. Se observan centros de carga y medidores que en su tiempo funcionaron, los cuales se pueden tomar en cuenta en ubicación o disposición para el nuevo giro del proyecto (ver Imagen 26).



Imagen 26. Fachada poniente, servicios en el sector de agua potable, alumbrado público, drenaje, etc.
Fuente: Archivo propio.



Imagen 25. Interior de la Estación Ferroviaria, donde se muestran centros de carga que alguna vez operaron en el lugar.
Fuente: Archivo propio.



1.6 Accesibilidad-transporte público



- ZONA OESTE** Simbología
- Polígono 108. Urbanos de Mérida Sale del Centro.
 - Cholul
 - Villas la hda.
 - Copo
 - Dzizantun
 - Calle de un sentido
 - Calle de doble sentido

Mapa 15. Transporte público. S/E
Fuente: Archivo propio.



- Calle 42 y 46** Simbología
- Brisas Rápidos de Mérida. vienen de las colonias y van de regreso.
 - IMSS-T1.
 - Brisas. Servicios Urbanos del Mayab.
 - Brisas. Combi.
 - Ruta 2 aleman aguilas
 - Ruta 1 aleman pinos
 - Pinos infontavid
 - Jardines de merida
 - La maya
 - Poligono 108
 - Mayapan
 - Brisas
 - Calle de un sentido
 - Calle de doble sentido



**Todas estas rutas van hacia el Centro, finalizando su ruta.

Mapa 16. Vialidades y sentidos. S/E
Fuente: Archivo propio.

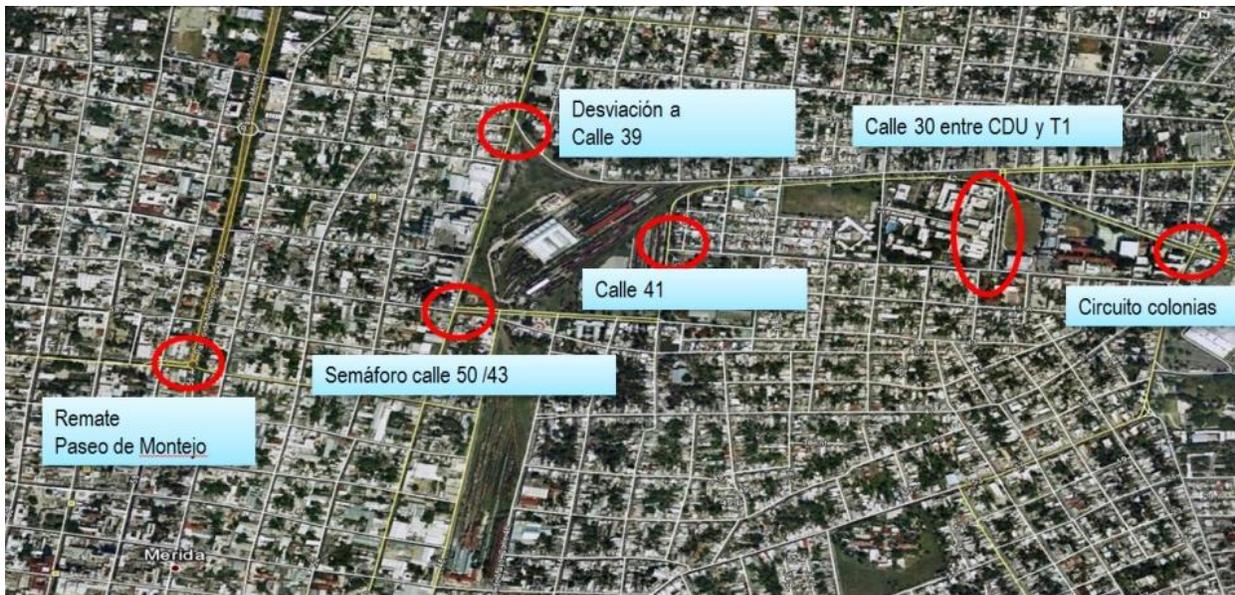


Mapa 17. Puntos peatonales (área norte). S/E
Fuente: Google Earth. Manipulación propia.



Mapa 18. Puntos peatonales (área sur). S/E
Fuente: Google Earth. Manipulación propia.

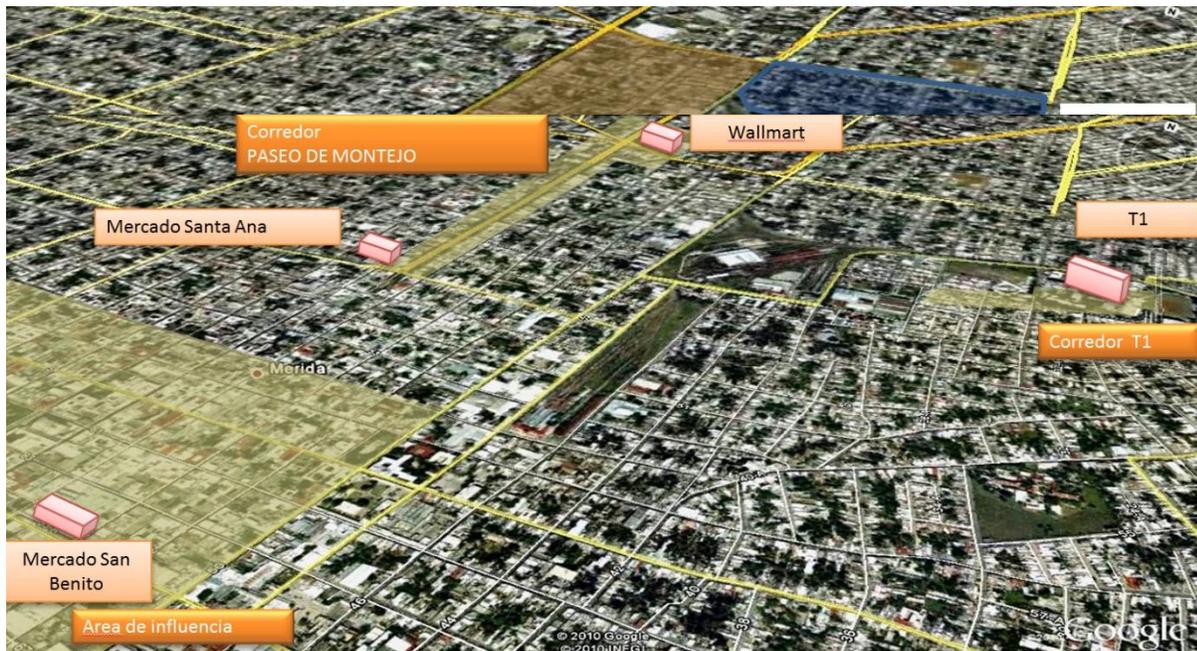
La accesibilidad y transporte público varía acorde al lugar y ubicación. La propuesta de revitalizar el sector de La Plancha abarca tanto el interior del sitio, la explanada baldía y los andenes, como el exterior, es decir, generar una interacción y una conectividad a través de la accesibilidad. No se puede generar un solo acceso o fachada principal, teniendo en cuenta que varían los nodos de acceso hacia el parque. El generar remates visuales, sin descartar la configuración y direccionalidad de las calles y avenidas, conceptualiza una posibilidad de accesos.



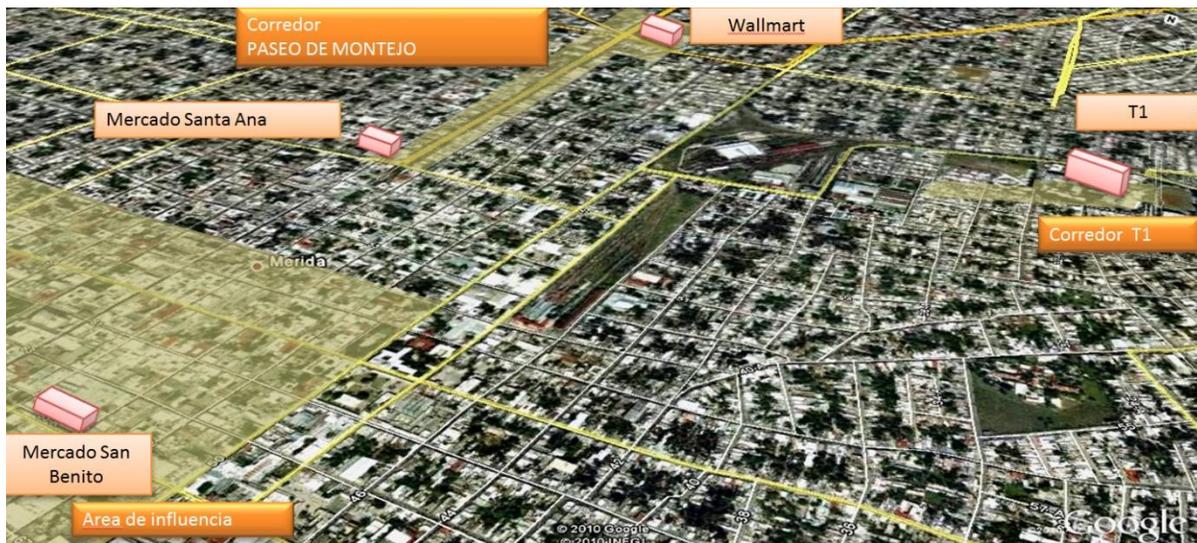
Mapa 19. Puntos viales de mayor conflicto. S/E
Fuente: Google Earth. Manipulación propia.



1.7 Géneros de equipamiento



Mapa 20. Zonas de vivienda.
Fuente: Google Earth. Manipulación propia. S/E



Mapa 21. Equipamiento urbano.
Fuente: Google Earth. Manipulación propia. S/E



Listado de Museos de la Ciudad de Mérida

- **Salón de la historia en el Palacio de gobierno:**
Lugar donde se encuentran en exposición permanente los murales del pintor Fernando Castro Pacheco, que ilustran episodios importantes de la historia de Yucatán.
- **Palacio Cantón, sede del Museo de Antropología e Historia de Yucatán.**
- **Museo de Arte Contemporáneo Ateneo de Yucatán (MACAY):**
Se ubica en el corazón de la ciudad, a un costado de la Catedral, en lo que fue el Palacio Episcopal de Yucatán; remozado en 1994, en él albergan diversas exposiciones pictóricas permanentes y temporales.
- **Museo de la Canción Yucateca:**
Museo ubicado en el barrio de La Mejorada, erigido en honor a los máximos representantes de la trova yucateca, como Ricardo Palmerín, Guty Cárdenas, Juan Acereto y Pastor Cervera. Ahí se exhiben retratos al óleo, esculturas, instrumentos musicales, objetos personales y documentos que pertenecieron a esos importantes personajes de la música yucateca.
- **Museo de la Ciudad de Mérida:**
Ubicado en el antiguo edificio de Correos desde 2007, ofrece piezas, imágenes e información sobre el desarrollo de la ciudad de Mérida desde su antecedente Tho' o Ichcaanzihó hasta la actualidad. Incluye también una sala de exposiciones temporales.
- **Museo de Historia Natural:**
En él se exhibe temas como la formación del universo y de los planetas, la evolución de la Tierra y de la vida, abarcando las eras paleozoica, mesozoica y cenozoica. Se ubica a un costado del parque zoológico El Centenario.
- **Museo Numismático de México A.C.:**
Está ubicado en la calle 60 por 53 de la colonia centro. El edificio es de origen colonial con modificaciones de estilo porfirista. El contenido del museo abarca la historia de México por medio de monedas de oro, plata, cobre y otras aleaciones, la cual consta de más de unas 2 000 monedas mexicanas.



- Museo de Arte Popular :

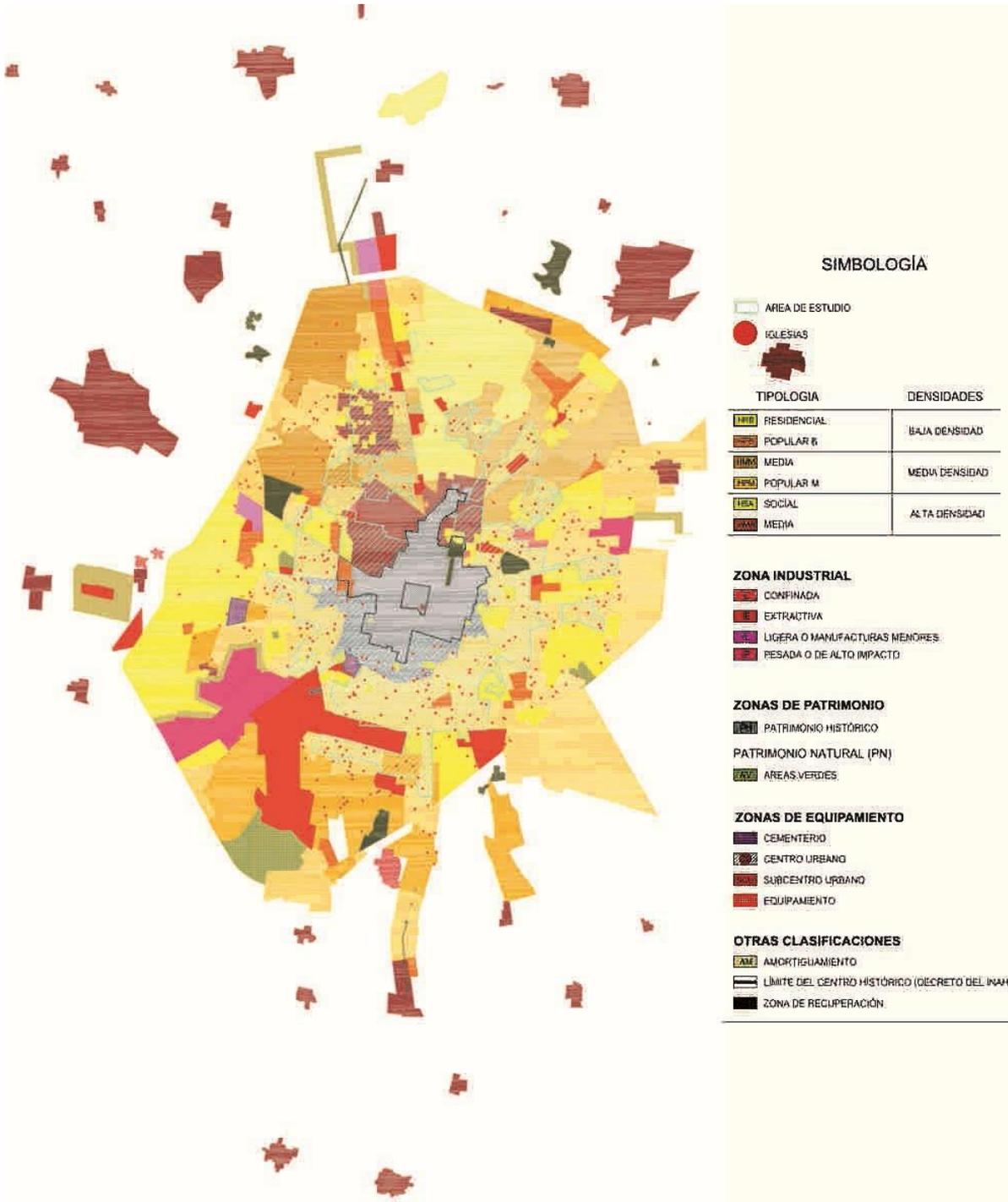
Reinaugurado en julio de 2007, este museo se halla en el barrio de Mejorada. En ella se muestran piezas de cerámica, de madera, oro y plata elaborados por diversos grupos étnicos del país. Incluye vestimentas y juguetes tradicionales e instrumentos musicales prehispánicos, entre otros.

- Pinacoteca del Estado "Juan Gamboa Guzmán":

Inaugurado en 1981 por el entonces gobernador Francisco Luna Kan, este recinto cultural se localiza en la calle 59 entre 58 y 60, detrás de la Iglesia de la Tercera Orden. En ella se exhiben pinturas al óleo que datan la época colonial y del siglo XIX, así como exposiciones temporales de artistas contemporáneos. El edificio cuenta también con una colección de obras del escultor Enrique Gottdiener.

- Archivo Histórico de Mérida:

Inaugurado en enero de 2007, se encuentra sobre el Paseo de Montejo y en su interior resguarda documentación generada por el propio ayuntamiento y otras instituciones. El acervo contiene información valiosa sobre la historia de la ciudad de Mérida



Mapa 22. Plano de Desarrollo Urbano de Mérida. S/E
Fuente: PDU de Mérida.



Imagen 32. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (1).
Fuente: Google Maps.



Imagen 31 Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (2).
Fuente: Google Maps.



Imagen 30. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (3).
Fuente: Google Maps.



Imagen 29. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (4).
Fuente: Google Maps.



Imagen 28. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (5).
Fuente: Google Maps.



Imagen 27. Contexto urbano que rodea al terreno de La Plancha (6).
Fuente: Google Maps.

1.8 Paisaje urbano

El paisaje urbano está configurado por distintos usos. En su mayor parte está estructurado por vivienda y comercio. Por otro lado, existen algunas casonas antiguas que se encuentran abandonadas, las cuales se propone sean aprovechadas para la conexión interior-exterior del proyecto, tomando en cuenta todo el terreno aledaño al Museo del Ferrocarril. Revitalizar espacios abandonados como estos, para darles un nuevo giro y uso aprovechable como serían salas de exposiciones alternas, cafés, o áreas de convivencia, es una tarea a desarrollar a futuro.



1.9 Análisis del Usuario

Para poder preservar el patrimonio histórico, cultural y artístico de la ciudad se deberán implementar programas financieros, fiscales, de asesoría técnica y difusión del valor patrimonial, que apoyen integralmente a usuarios y autoridades en el rescate y conservación de áreas patrimoniales, así como otros sitios patrimoniales aislados, casas y monumentos que tengan una antigüedad mayor de 50 años, o bien signifiquen ser hitos de gran relevancia para la ciudad.

De igual manera se deberán incorporar proyectos urbanos que contemplen políticas de protección del medio ambiente, creándose así parques recreativos que didácticamente informen acerca del valor histórico, cultural y artístico del vestigio que se protegerá.

En lo que respecta a la conservación de los centros de manzana, éstos podrán tener un uso urbano interno, el cual garantice el rescate y preservación de árboles de follaje frondoso, que fungirán como elementos de recreación y de esparcimiento.

Cultura

Se deberán definir las características urbanas de la impartición de la cultura y el arte; por lo que se incrementarán los escenarios que funcionen como elementos múltiples de difusión de la cultura y el arte; éstos se deberán integrar en subcentros urbanos, centros de barrio y centro histórico. Tal es el caso del museo del ferrocarril, instituciones de enseñanza educativa y centros de recreación y entretenimiento, adaptando dimensiones acordes a la importancia del evento y el potencial participativo de la población.

El equipamiento urbano, sobre todo, servirá para difundir y fomentar las expresiones creativas de los valores regionales, estatales y urbanos, como escenarios que permitan la proyección e interacción artística de la ciudadanía.



1.10 Listado de parques de la ciudad de Mérida

- Plaza de la Independencia también conocida como Plaza Grande, o Plaza mayor:
Zócalo de la Ciudad de Mérida, ubicado en el centro histórico de la ciudad entre las calles 60 y 62 con la 61 y 63.
- Parque de Las Américas:
Ubicado en el corazón de la colonia García Ginerés.
- Parque Hidalgo, también llamado Manuel Cepeda Peraza:
Se creó en la segunda mitad del siglo XIX y se halla en el centro de la ciudad, en el cruce de las calles 59 y 60.
- Parque de la Mejorada:
Se ubica en la calle 50 entre 57 y 59 del Centro Histórico.
- Parque de San Juan:
Ubicado en el Centro Histórico de Mérida.
- Parque de San Cristóbal:
Ubicado en el Centro Histórico de Mérida.
- Parque de la Paz:
Ubicado frente a El Centenario y la Ex Penitenciaría de la ciudad, en la avenida Itzáes.
- Parque de la Colonia Alemán:
Ubicado en el corazón de la colonia Miguel Alemán (una mágica colonia de la ciudad de Mérida) y frente a la iglesia del Sagrado Corazón de Jesús. Se caracteriza por ser un espacio con gran cantidad de actividad familiar, también es común encontrar a jóvenes y adultos haciendo deporte. Cuenta con: conexión inalámbrica a Internet, pista para patinaje sobre ruedas, área de juegos infantiles, una amplia explanada con fuente musical, áreas verdes y un escenario en el que frecuentemente se realizan eventos artísticos y culturales.
- Parque Zoológico El Centenario:
El parque zoológico más importante de la ciudad de Mérida, fundado en 1910, con motivo de los 100 años de la Independencia de México. Se localiza sobre la avenida Itzáes, al poniente de la ciudad.



- **Parque de la Madre:**
Considerado como el primer parque del país en honor a la Madre, fue erigida en 1909 a un costado de la Iglesia de la Tercera Orden, en ella se encuentra una estatua la cual es una réplica en mármol de la que posee la ciudad de París, obra de André Lenoir.
- **Parque Ecológico del Poniente:**
Creado en la década de los noventa, durante la administración de Patricio Patrón Laviada, constituye una de las áreas verdes de mayor importancia en la ciudad.
- **Parque Arqueoecológico de Xoclán:** Localizado en el poniente de la ciudad; en este parque encontramos algunos restos arqueológicos pertenecientes a la cultura maya.
- **Acuaparque de Mérida:**
Ubicado en el sureste de la ciudad, en el fraccionamiento Vergel, cuenta con lagos artificiales.
- **Parque Acuático Río Salvaje:**
La cual se encuentra al norte de la ciudad, sobre la carretera a Progreso.
- **Parque Animaya del Bicentenario:**
Ubicado en las afueras de la ciudad, en el poniente de Mérida, conmemorando el bicentenario de la Independencia de México.



1.11 Análisis de ejemplos similares

1.11.1 Museo del Ferrocarril de Madrid

El museo del ferrocarril se localiza en Madrid, España, sobre el paseo de las Delicias y calle del Ferrocarril. Entre los espacios principales que componen al Museo se encuentran las exposiciones permanentes y las itinerantes. A continuación se describen cada una de ellas y sus componentes.

La exposición permanente

Tiene como principal objetivo mostrar de modo ordenado y coherente las claves principales de la historia del sistema ferroviario. En la actualidad, el museo ofrece en sus salas una exposición que propone diferentes itinerarios temáticos relacionados con la tracción ferroviaria, en sus tres aplicaciones -vapor, eléctrica y diésel-, la infraestructura de vías e instalaciones, el control del tráfico ferroviario, la importancia de la medida del tiempo en el mundo del ferrocarril y la exposición de maquetas a escala con trenes en movimiento.



Mapa 23. Ubicación del Museo del Ferrocarril de Madrid. S/E
Fuente: www.google.es/imgres.

Con las tres premisas clásicas de los fines museísticos -conservar, estudiar y difundir- como marco de referencia, el equipo de trabajo del Museo del Ferrocarril de Madrid, propone visitas para conocer cómo eran y cómo funcionaron estos objetos, artilugios y vehículos ferroviarios que se encuentran distribuidos a lo largo de diferentes salas: Nave Central, con locomotoras, vagones y algunas piezas de menor tamaño distribuidas a lo largo de los andenes; Sala de Infraestructura, que recoge las características básicas de la construcción de ferrocarriles y sus elementos; Enclavamiento de Algodor, ubicado en las vías exteriores, que incluye la mesa de palancas y el puente de señales; Sala de Relojes, con una sencilla muestra de relojes y finalmente, Sala de Modelismo, donde se ofrece una muestra del ferrocarril en miniatura.



Imagen 33. Museo del Ferrocarril de Madrid. Mapa satelital de ubicación. S/E
Fuente: Google Earth.



Imagen 34. Fotografías interiores.
Fuente: <http://www.museodelferrocarril.org/>.

De las exposiciones permanentes se derivan:

- La nave central.
- La sala de relojes.
- Sala del modelismo ferroviario.
- Sala de la infraestructura.
- Enclavamiento de Algodor.



Nave central: En la nave central, bajo la marquesina inspirada en la de Henri de Dion, se ubica el espacio de andenes y vías donde están expuestas las locomotoras, automotores y coches que constituyen la parte principal de la colección del Museo del Ferrocarril de Madrid. El espacio queda delimitado por el discurso que se realiza en cada una de las cuatro vías sobre las que se



Imagen 35. Nave central del Museo del Ferrocarril de Madrid.
Fuente: <http://www.museodelferrocarril.org/>.

sitúan los vehículos, junto a los que se ubican paneles explicativos. Además, en los andenes contiguos se sitúan también algunas piezas menores que complementan la información.



Imagen 36. La Sala de Relojes del Museo del Ferrocarril de Madrid.
Fuente: <http://www.museodelferrocarril.org/>.

Sala de Relojes: El interés por la precisión en la medición del tiempo y los avances técnicos derivados de ello tuvieron, a lo largo del siglo XIX, una estrecha relación con la evolución del ferrocarril. Éste necesitaba una dotación numerosa de relojes en la multitud de instalaciones relacionadas con el servicio ferroviario, como gabinetes de circulación, talleres, depósitos de locomotoras, factorías de mercancías, y oficinas administrativas. De ahí que

las compañías ferroviarias tuvieran un gran interés en colocar en sus estaciones principales grandes relojes procedentes de las firmas europeas más prestigiosas con los que, a modo de moderna torre de iglesia o de ayuntamiento, ofrecen la hora a todos los ciudadanos.



En este contexto, el Museo del Ferrocarril de Madrid dispone de una serie de relojes y sistemas de relojería que se utilizaban habitualmente en las instalaciones y oficinas ferroviarias.

Sala del Modelismo Ferroviario: En la Sala de Modelismo niños, jóvenes y adultos pueden disfrutar de tres maquetas animadas de distintas épocas y escalas. La visión del movimiento de diferentes vehículos ferroviarios en miniatura fascina al visitante y le traslada a paisajes reales e imaginarios. Siguiendo su circulación por puentes, túneles, estaciones e instalaciones ferroviarias, el espectador va descubriendo un gran número de escenas, detalles y recreaciones, una representación a escala de la realidad.



Imagen 37. Sala de Modelismo Ferroviario.
Fuente: <http://www.museodelferrocarril.org/>.

La tendencia natural del hombre a reproducir a tamaño reducido todo aquello que le rodea tomó un nuevo impulso con la aparición del ferrocarril. El atractivo de las locomotoras, coches y vagones surcando el paisaje hizo que, casi en paralelo a la implantación del ferrocarril, se iniciase la fabricación de juguetes, modelos y

maquetas que evocaban este nuevo medio de transporte. La nueva industria despertó una irrefrenable pasión por su coleccionismo y un gran entusiasmo por la construcción de maquetas, actividad que actualmente constituye el pasatiempo favorito de millones de aficionados.

Sala de Infraestructura: En el sistema ferroviario resulta esencial garantizar una infraestructura adecuada para que la circulación de trenes se haga con la mayor eficiencia. Por esto, con el nacimiento de las primeras empresas ferroviarias, se establecieron grandes departamentos para la construcción y el mantenimiento de estas infraestructuras. Estos departamentos se



Imagen 38. Sala de infraestructura.
Fuente: <http://www.museodelferrocarril.org/>.



denominaron en un primer momento Servicio de Vía y Obras, y se ocuparon principalmente de mantener en buen estado de uso las obras de grandes dimensiones, como túneles y puentes, o los carriles, traviesas y balasto; pero también, conforme se hacía más complejo y completo el sistema ferroviario, atendían el mantenimiento de las señales de circulación de los trenes, de los enclavamientos mecánicos que las movían o de la supervisión de las primeras líneas electrificadas que se instalaron.



Imagen 39. Enclavamiento de Algodor.
Fuente: <http://www.museodelferrocarril.org/>.

Enclavamiento de Algodor: En el sistema ferroviario, un enclavamiento es una instalación de seguridad que permite controlar a distancia el movimiento de entrada y salida de los trenes en estaciones de tráfico muy denso y con varias vías de acceso. El principio bajo el que se diseña un enclavamiento es el de permitir el mayor número de movimientos de trenes en la estación de modo simultáneo sin que sean incompatibles. Esto es,

no pueden entrar a la misma vía dos trenes o no pueden transitar por la misma aguja dos locomotoras en el mismo momento. Esto quedaba garantizado mediante un complejo sistema de llaves y cerraduras que impedían la apertura y cierre de señales para maniobras incompatibles.

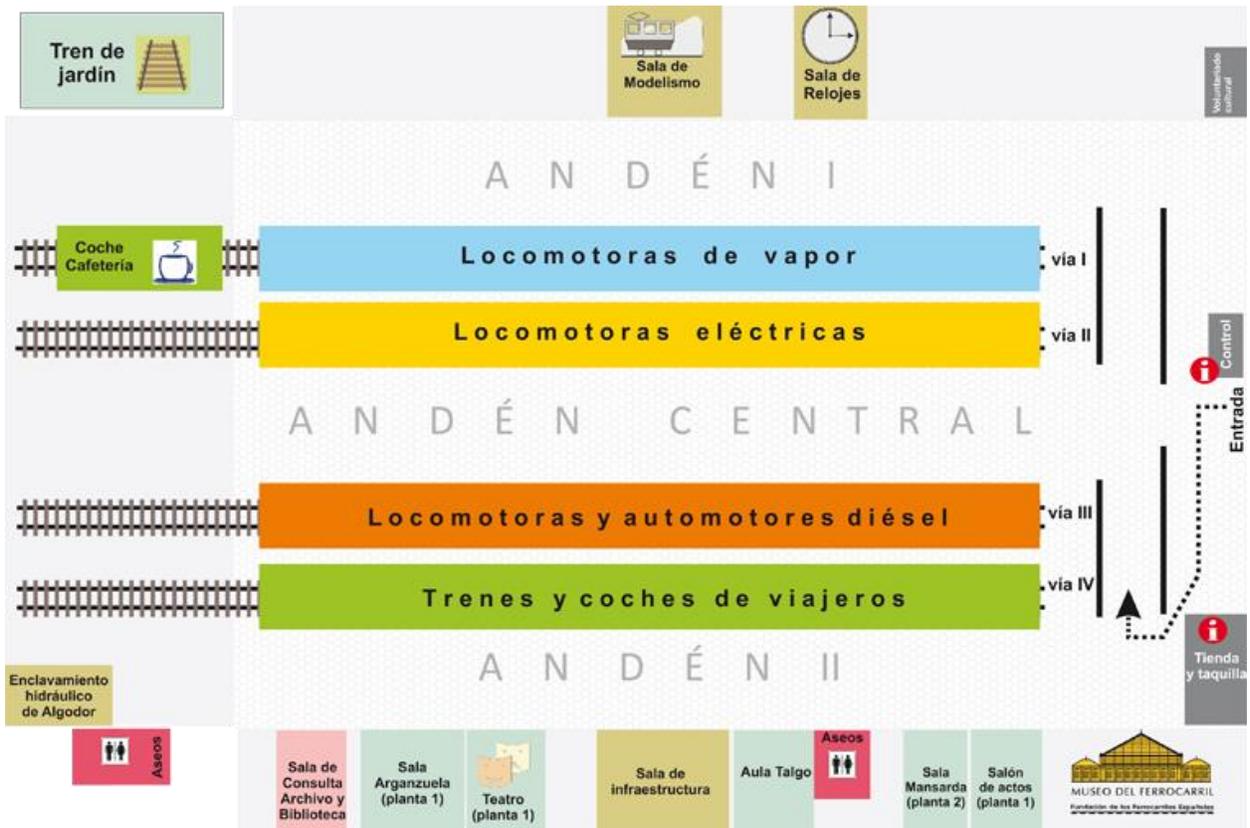
La Exposición Itinerante

Se propone acercar la historia de este medio de transporte al gran público. Las áreas de Investigación, Didáctica y Conservación del Museo, han coordinado esfuerzos para ofrecer una muestra construida en torno a elementos reales del mundo ferroviario. No se trata sólo de facilitar explicaciones y divulgar datos, sino que se pretende provocar sensaciones excitando la memoria de quienes ya tienen experiencia con el ferrocarril y facilitando el descubrimiento del universo del tren a aquellos que se internan por primera vez en él.



El discurso de la exposición sigue la línea trazada por el ferrocarril a lo largo de la historia. A través de ese hilo conductor los visitantes conocen las etapas que han marcado la evolución de este medio de transporte y su aportación fundamental a la construcción del mundo contemporáneo. El objetivo es combinar los contenidos fruto de la investigación histórica con una oferta didáctica destinada a estimular en las nuevas generaciones tanto el conocimiento del ferrocarril como la valoración que merece su contribución al progreso de los pueblos y a su futuro, en el que el respeto al medio ambiente le garantiza un papel protagonista.

Esta exposición quiere ser una puerta de entrada al uso del transporte ferroviario, pero también al compromiso con la defensa del patrimonio histórico que debemos proteger, acrecentar y transmitir para que las generaciones futuras puedan disfrutar del legado de quienes nos precedieron.



Mapa 24. Mapa interactivo del Museo de Ferrocarril de Madrid. S/E
Fuente: www.google.es/imgres.



1.11.2 Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos

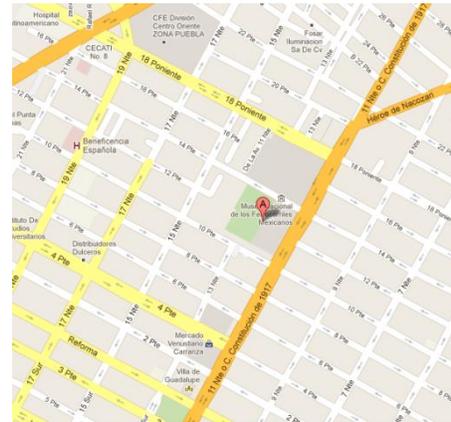
El Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos está ubicado en la ciudad de Puebla, en los terrenos que pertenecieron a dos antiguas estaciones: la del Ferrocarril Mexicano y la del Mexicano del Sur. La primera fue inaugurada en 1869 por el presidente Benito Juárez, prestó servicios de carga y pasajeros hasta 1947, año en que fue cerrada por primera ocasión.

A partir de 1960 se destinó únicamente al tráfico de carga y en 1974 cerró sus puertas definitivamente, quedando en el total abandono.

El Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos fue creado en 1988 y desde entonces se dedica al rescate, conservación, estudio y difusión del patrimonio ferroviario mexicano a través de diversas actividades culturales, recreativas, académicas y educativas.

Sus patios fueron usados como mercado y terreno para asentamientos irregulares, mientras que el edificio se ocupó como vivienda hasta 1985, fecha en que se inició su rescate después de que el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) la declarara monumento histórico.

Actualmente, el Museo pertenece al Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y ha ampliado su impacto y campo de trabajo al adquirir el estatus de Centro Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural Ferrocarrilero.



Mapa 25. Ubicación del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos. S/E

Fuente: www.google.es/imgres.

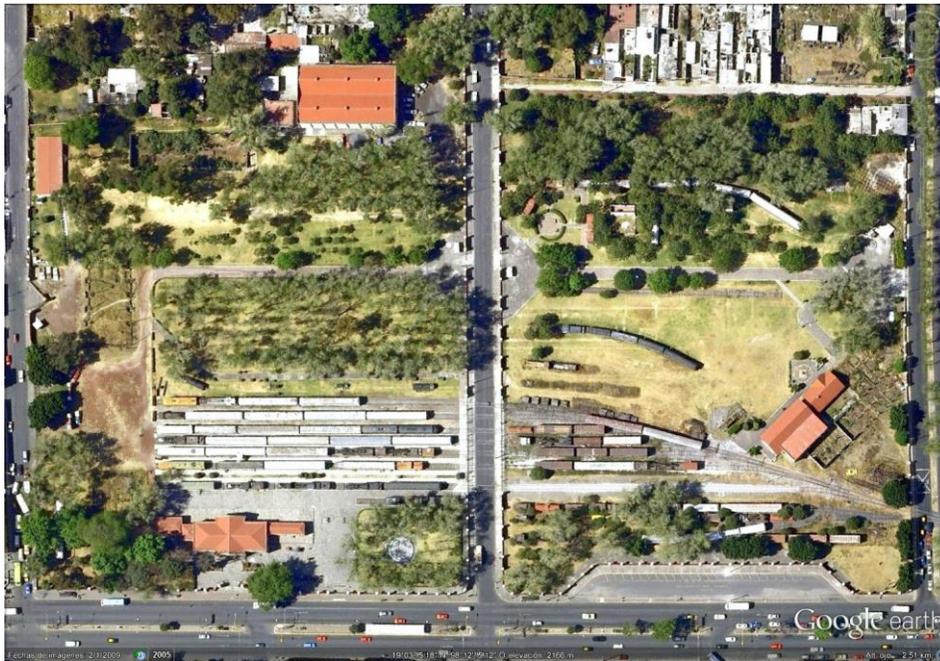


Imagen 40. Museo Nacional de los Ferrocarriles mexicanos. Mapa satelital de ubicación S/E
Fuente: Google Earth.



Imagen 41. Exteriores e interiores del Museo Nacional.
Fuente: <http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/>

Salas de exposición: Estación del Ferrocarril Mexicano y Sala Express de la fotografía.

Estación del Ferrocarril Mexicano

Fue inaugurada en 1869 por el presidente Benito Juárez, prestó servicios de carga y pasajeros hasta 1947, año en que fue cerrada por primera ocasión. Actualmente es utilizada como galería en la cual se presentan exposiciones temporales dedicadas a la promoción y difusión de la historia de los ferrocarriles en México.



Express de la fotografía

El Carro-12178 alberga exposiciones temporales cuyos temas van de la historia de líneas férreas, la infraestructura y tecnología del ferrocarril y su vínculo con la industria, hasta las manifestaciones artísticas y culturales que ha generado este medio de transporte en el país.

Exposiciones itinerantes

Como parte de las acciones de difusión del patrimonio ferrocarrilero, se ha conformado una oferta de exposiciones itinerantes a disposición de otros museos, universidades o instituciones, así como a empresas interesadas en el tema. Éstas versan sobre la historia de líneas férreas, la infraestructura y tecnología del ferrocarril y su vínculo con la industria, así como las manifestaciones artísticas y culturales que ha generado este medio de transporte en el país. Entre las principales exposiciones itinerantes se encuentran las siguientes:



Figura 1. Ruta del Pulque.
Fuente:
<http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/>

La ruta del pulque.
El Ferrocarril de Hidalgo y del nordeste

Integrada por 26 imágenes en blanco y negro, rescata la historia y desarrollo de la línea ferroviaria que unió al estado de Hidalgo con la ciudad de México y que propició el auge de una de las bebidas más tradicionales del país: el pulque.



Figura 2. De México a Veracruz.
Fuente:
<http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/>

De México a Veracruz,
Una cierta mirada

Está conformada por 38 imágenes de autores anónimos, que en sus obras dan testimonios del desarrollo del Ferrocarril Mexicano. De allí el valor histórico de este material que fue rescatado por el Museo en 1996 de una bodega localizada en la estación de Orizaba, Veracruz.



De las Estaciones

Ensayo conformado por 32 imágenes que muestran distintos aspectos del ferrocarril mexicano. En él se incluyen imágenes de Alicia Ahumada, Lourdes Almeida, Javier Hinojosa, Lorenzo Armendáriz, Mónica Ornelas, Víctor Rendón, Alfredo de Stéfano, María Elena Terán y Mariana.

Figura 3. De las Estaciones.

Fuente:

<http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/>



Entre distintos puentes:

Puentes Ferroviarios de México

A través de 23 imágenes de los años 1926 a 1930, se muestran aspectos de la construcción, mantenimiento y tipologías estructurales de distintos puentes ferroviarios, desde los de madera, hasta las grandes estructuras de acero y de concreto. Además, incluye vistas de puentes que contribuyeron a conformar un rostro de modernidad y avances tecnológicos en el México de finales del siglo XIX y principios del XX.

Figura 4. Entre destinos.

Fuente:

<http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/>



Cine y Ferrocarril

Esta muestra se ocupa de la expansión que tuvo la red ferroviaria del país durante el gobierno de Porfirio Díaz, y cómo este medio de transporte facilitó la difusión del cinematógrafo que llegó a México en 1896. El tema principal de esta exposición se aborda desde los siguientes enfoques: el uso de los trenes como arma de guerra, el impulso de la producción cinematográfica a raíz del movimiento armado, la vida cotidiana que pese a la revolución seguía su marcha; la mitificación del movimiento revolucionario y la presencia recurrente de Francisco Villa en los documentales de la Revolución mexicana, entre otros.

Figura 5. Cine y Ferrocarril.

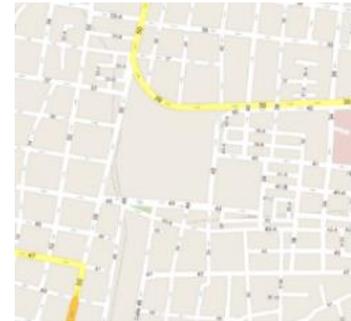
Fuente:

<http://museoferrocarrilesmexicanos.gob.mx/>



1.11.3 Museo del Ferrocarril de Mérida

Administrado por la asociación civil del mismo nombre, difunde la historia del ferrocarril en el sureste mexicano. Exhibe locomotoras, vagones y furgones de principios del siglo XX, entre los que destacan una máquina fabricada en Estados Unidos en 1903, perteneciente a la empresa Ferrocarriles Unidos de Yucatán, entonces recién fundada y otra locomotora de diseño aerodinámico construida por la General Motors en 1949 y que fue utilizada en operaciones en el norte del país. Algunos vagones fueron habilitados como oficinas o espacios de exhibición de herramientas, documentos y réplicas a escala de trenes eléctricos.



Mapa 26. Ubicación del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos. S/E
Fuente: www.google.es/imgres.

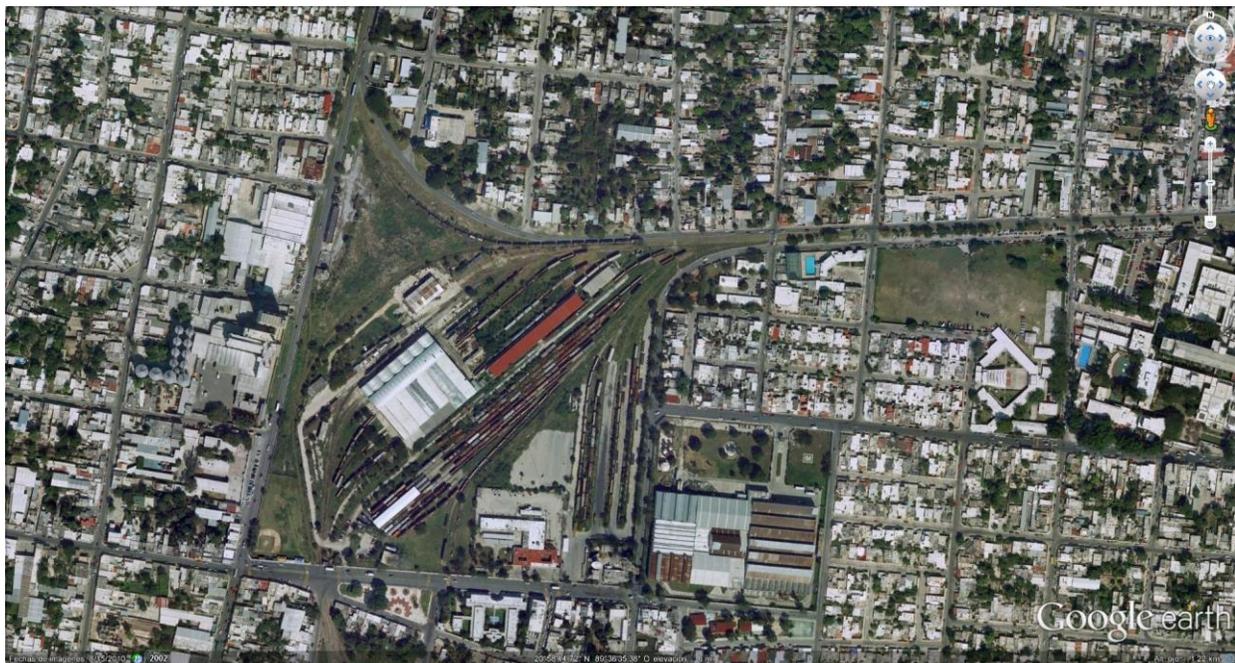


Imagen 42. Museo del Ferrocarril de Mérida, Yucatán. Mapa satelital de ubicación. S/E
Fuente: Google Earth.



Imagen 43. Imágenes interiores.
Fuente: http://www.sic.gob.mx/ficha.php?table=museo&table_id=677



1.12 Normas y reglamentos

Existen distintas dependencias encargadas a la conservación de los patrimonios artísticos y monumentos históricos. A nivel internacional contamos con la UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. A nivel nacional se promueve la conservación del patrimonio histórico y cultural, por medio del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Dentro de las políticas internas de la UNESCO o el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, también conocido como ICOMOS (de la siglas en inglés International Council on Monuments and Sites), existe una carta internacional sobre la conservación y la restauración de los monumentos y sitios, adoptada por la UNESCO.

Cargadas de un mensaje espiritual del pasado, las obras monumentales de los pueblos continúan siendo en la vida presente el testimonio vivo de sus tradiciones seculares. La humanidad, que cada día toma conciencia de la unidad de los valores humanos, los considera como un patrimonio común, y de cara a las generaciones futuras, se reconoce solidariamente responsable de su salvaguarda. Debe transmitirlos en toda la riqueza de su autenticidad.

Por lo tanto, es esencial que los principios que deben presidir la conservación y la restauración de los monumentos sean establecidos de común y formulados en un plan internacional dejando que cada nación cuide de asegurar su aplicación en el marco de su propia cultura y de sus tradiciones.

Dando una primera forma a estos principios fundamentales, la Carta de Atenas de 1931 ha contribuido al desarrollo de un vasto movimiento internacional, que se ha traducido principalmente en los documentos nacionales, en la actividad del ICOMOS y de la UNESCO y en la creación, por esta última, de un Centro internacional de estudios para la conservación de los bienes culturales. La sensibilidad y el espíritu crítico se han vertido sobre problemas cada vez más complejos y más útiles; también ha llegado el momento de volver a examinar los principios de la Carta a fin de profundizar en ellos y de ensanchar su contenido en un nuevo documento.



En consecuencia, el II Congreso Internacional de Arquitectos y de Técnicos de Monumentos Históricos, reunido en Venecia del 25 al 31 de mayo de 1964, ha aprobado el siguiente texto:

1.12.1 Proyecto de restauración

La propuesta está fundamentada en los precedentes históricos descritos en el presente documento, adecuados a la normatividad existente a nivel internacional y nacional en la materia, haciendo énfasis en la reutilización del inmueble como un punto de referencia urbano – arquitectónico para ciudad, con un criterio de realización adecuado a las condiciones de las tecnologías de la contemporaneidad, lenguaje propio de nuestros tiempos.

1.12.2 Carta de Venecia 1964

- Artículo 1. La noción de monumento histórico comprende la creación arquitectónica aislada así como el conjunto urbano o rural que da testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa, o de un acontecimiento histórico. Se refiere no sólo a las grandes creaciones sino también a las obras modestas que han adquirido con el tiempo una significación cultural.

- Artículo 2. La conservación y restauración de monumentos constituye una disciplina que abarca todas las ciencias y todas las técnicas que puedan contribuir al estudio y la salvaguarda del patrimonio monumental.

- Artículo 3. La conservación y restauración de monumentos tiende a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.

1.12.3 Conservación

- Artículo 4. La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.

- Artículo 5. La conservación de monumentos siempre resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad; tal dedicación es por supuesto deseable pero no puede alterar la ordenación o decoración de los edificios. Dentro de estos límites es donde se debe concebir y autorizar los acondicionamientos exigidos por la evolución de los usos y costumbres.

- Artículo 6. La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y



cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada.

- Artículo 7. El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado. En consecuencia, el desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando la salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen.

- Artículo 8. Los elementos de escultura, pintura o decoración que son parte integrante de un monumento sólo pueden ser separados cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación.

1.12.4 Restauración

- Artículo 9. La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.

- Artículo 10. Cuando las técnicas tradicionales se muestran inadecuadas, la consolidación de un monumento puede ser asegurada valiéndose de todas las técnicas modernas de conservación y de construcción cuya eficacia haya sido demostrada con bases científicas y garantizada por la experiencia.

- Artículo 11. Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación de un monumento deben ser respetadas, puesto que la unidad de estilo no es un fin a conseguir en una obra de restauración. Cuando un edificio presenta varios estilos superpuestos, la desaparición de un estadio subyacente no se justifica más que excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés, que el conjunto puesto al descubierto constituya



un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético, y que su estado de conservación se juzgue suficiente. El juicio sobre el valor de los elementos en cuestión y la decisión de las eliminaciones a efectuar no pueden depender únicamente del autor del proyecto.

- Artículo 12. *Los elementos destinados a remplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico.*

- Artículo 13. *Los añadidos no deben ser tolerados en tanto que no respeten todas las partes interesantes del edificio, su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.*

1.12.5 Lugares monumentales (conjuntos históricos-artísticos)

- Artículo 14. *Los lugares monumentales deben ser objeto de atenciones especiales a fin de salvaguardar su integridad y de asegurar su saneamiento, su tratamiento y su realce. Los trabajos de conservación y de restauración que en ellos sean ejecutados deben inspirarse en los principios enunciados en los artículos precedentes.*

1.12.6 Excavaciones

-Artículo 15. Los trabajos de excavaciones deben llevarse a cabo de acuerdo con las normas científicas y con la "Recomendación que define los principios internacionales a aplicar en materia de excavaciones arqueológicas" adoptada por la UNESCO en 1956.

El mantenimiento de las ruinas y las medidas necesarias para la conservación y protección permanente de los elementos arquitectónicos y de los objetos descubiertos deben estar garantizados. Además, se emplearán todos los medios que faciliten la comprensión del monumento descubierto sin desnaturalizar su significado.

Cualquier trabajo de reconstrucción deberá, sin embargo, excluirse a priori; sólo la anastilosis



puede ser tenida en cuenta, es decir, la recomposición de las partes existentes pero desmembradas. Los elementos de integración serán siempre reconocibles y constituirán el mínimo necesario para asegurar las condiciones de conservación del monumento y restablecer la continuidad de sus formas.

1.12.7 Documentación y publicación

- Artículo 16. Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa, en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación.

1.12.8 Ámbito de Competencia

El Instituto Nacional de Antropología e Historia es el organismo del gobierno federal fundado en 1939, para garantizar la investigación, conservación, protección y difusión del patrimonio prehistórico, arqueológico, antropológico, histórico y paleontológico de México. Su creación ha sido fundamental para preservar nuestro patrimonio cultural.

Actualmente, el INAH realiza sus funciones a través de una estructura que se compone de una Secretaría Técnica, responsable de supervisar la realización de sus labores sustantivas, cuyas tareas se llevan a cabo por medio de las siete coordinaciones nacionales y los 31 centros regionales distribuidos en los estados de la República.

Una tarea fundamental es la investigación científica, para lo cual colaboran más de 400 académicos en las áreas de historia, antropología social, antropología física, arqueología, lingüística, etnohistoria, etnología, arquitectura, conservación del patrimonio, conservación y restauración.

Actividades como la excavación y apertura al público de zonas arqueológicas o el rescate y restauración de monumentos históricos son, para esta Institución, tan importantes como los



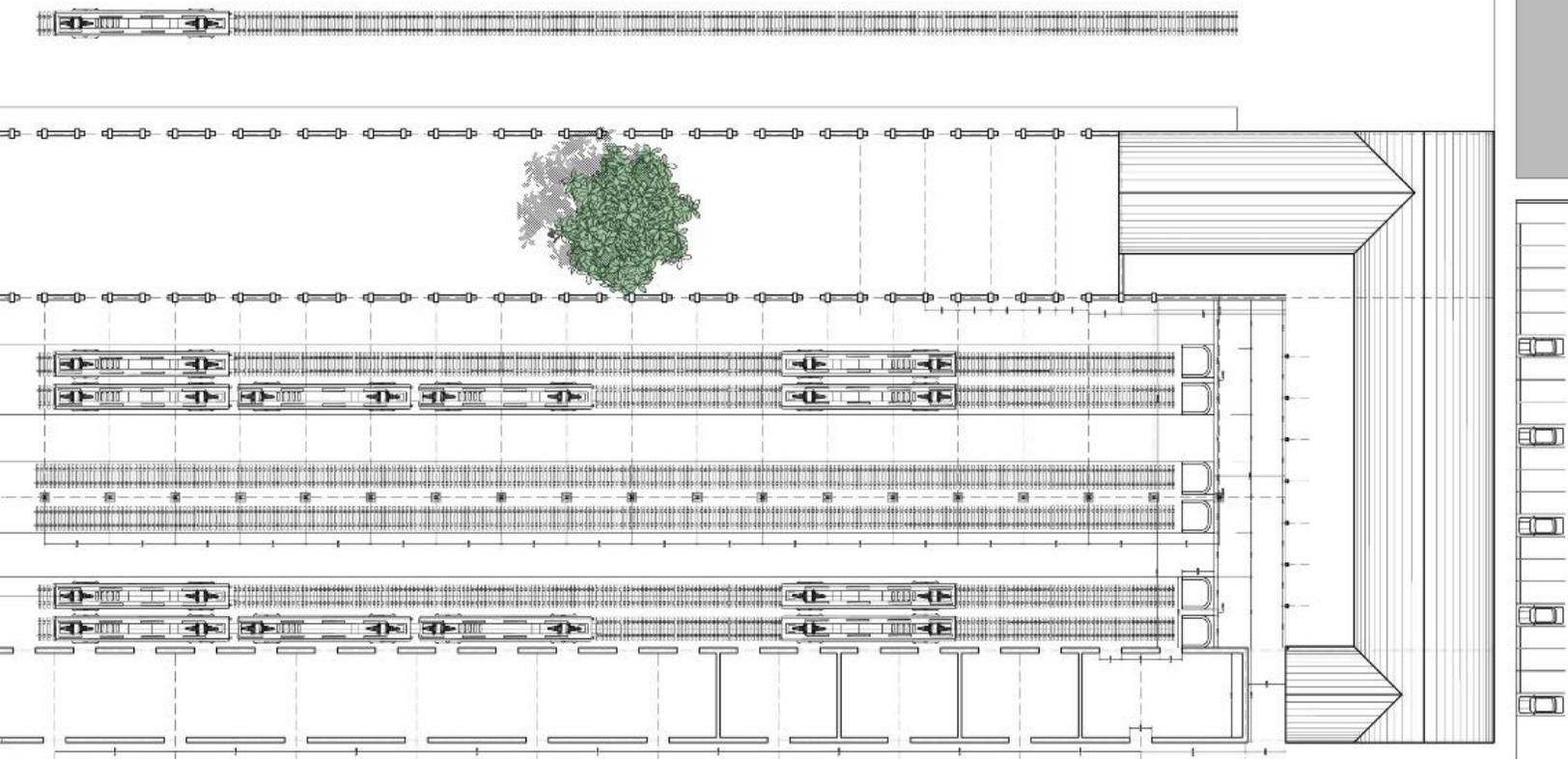
servicios de registro de los monumentos históricos y piezas arqueológicas que están al cuidado de particulares; los servicios educativos de los museos, la organización de paseos culturales y la reproducción de piezas arqueológicas o históricas con las que se busca evitar el saqueo.

Dicho esto como la propuesta del proyecto trata acerca del rescate y la restauración de un monumento histórico en la ciudad de Mérida, el proyecto es asunto de importancia para esta institución.

Según un manual de reglamento del INAH, mientras el cascaron del inmueble o las fachadas perimetrales no sean modificadas, los muros interiores pudieran estar sujetos a cambios, o inclusive demoliciones, pero la fachada exterior debe quedar intacta, sin modificaciones de ningún tipo, solo una restauración en base a los métodos apropiados.

Según estos archivos de monumentos históricos, a pesar de las fechas de construcción de los inmuebles se consideran contemporáneos o de carácter histórico aunque sus datas varíen por unos 50 años, es decir que a pesar de que algunas casas o edificios datan de finales del siglo XIX y algunas otras daten de principios de siglo XX son consideradas según el catálogo de monumentos históricos como contemporáneas.

Con esto en mente es aún más importante, la justificación para el rescate y restauración de estos edificios ya que no solo se pretenden rescatar o restaurar para convertirlos en algo útil y de provecho para la sociedad de Mérida, sino que también debemos conservarlos para la preservación de los mismos, ya que en estos momentos se podrían comparar con la preservación de una especie en peligro de extinción.





2.1. Criterios de diseño

En este capítulo se resume toda la información recabada en la etapa anterior para desarrollar de manera óptima el proyecto arquitectónico, aplicando algunas estrategias y alternativas de diseño en torno a los sistemas constructivos, aspectos bioclimáticos, así como el costo-beneficio con el fin de lograr los objetivos planteados. En el siguiente apartado se describen algunas de ellas que podrían implementarse en la propuesta.

2.1.1. Estrategias Bioclimáticas

La implementación de estrategias bioclimáticas, sustentables o la arquitectura ambientalmente consciente, consiste en la realización del diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando aprovechar los recursos naturales que el entorno nos proporcione, de tal forma que minimice el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes, el cual deberá proporcionar confort y disminuir el consumo de energía.

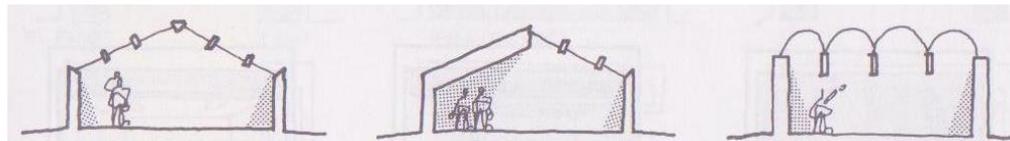
En nuestro proyecto se pretende implementar el uso de soluciones que permitan un aprovechamiento máximo del físico natural, buscando soluciones por medio de estrategias pasivas y la implementación de materiales de la región.

Las estrategias que se implementarán son las siguientes: generación de energía eléctrica solar (incluirlos en el área de parque-plaza), recolección de agua de lluvia captando aguas grises, sistemas pasivos como la direccionalidad de los vientos, orientación adecuada de elementos para generar sombras, estanques para microclimas, resultando así una reducción y eficiencia energética, siendo ésta una de las principales metas de diseño.

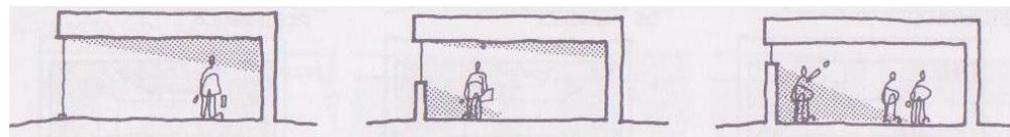
2.1.2. Estrategias de confort

Los meses de intenso calor en la ciudad de Mérida son de mayo a agosto. La temperatura puede ser amortiguada a un alto grado de confort con la implementación de herramientas adecuadas de sustentabilidad, que van desde métodos pasivos a métodos activos. Para ello es necesario la implementación de estrategias que logren mitigar la problemática resultando una edificación confortable. Los siguientes elementos serán consideraciones como estrategias para la elaboración del proyecto como son:

- Ubicación y orientación (cubiertas o marquesinas): Si bien se sabe que el recinto a restaurar no puede modificar su orientación, pero los elementos de intervención como lo son la cubierta principal y la de la nave central, manejarán una orientación adecuada para mitigar los rayos del sol.
- Incorporar iluminación natural: Es indispensable el manejo de la iluminación natural al interior de los espacios, reduciendo así el uso de la energía eléctrica y por consiguiente una reducción en el consumo de la misma.

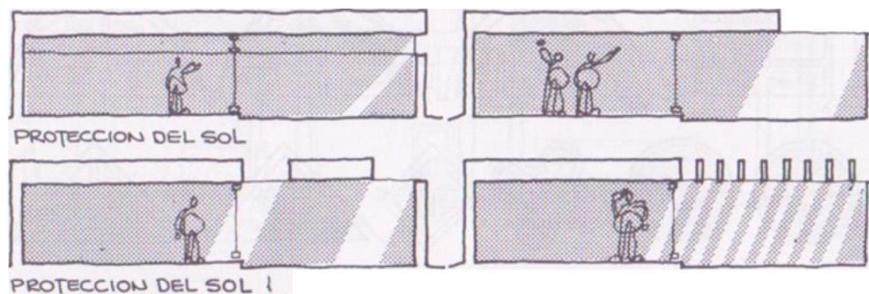


Esquema 1. Iluminación natural por medio de aberturas en techos. S/E
Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas



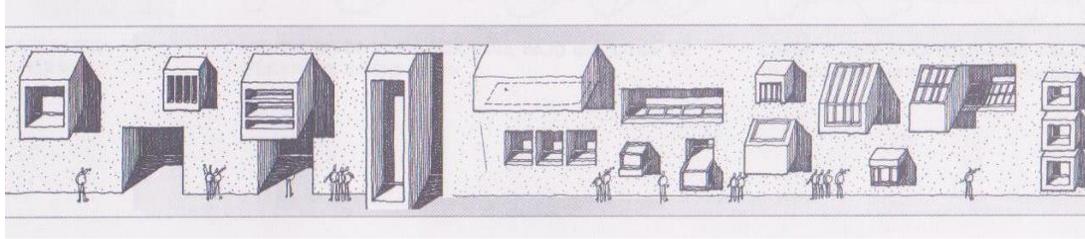
Esquema 2. Iluminación por medio de acristalamiento. S/E
Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas

- Implementar protección en puertas, vanos y ventana: Se proponen una diversidad de vanos y ventanas, lo cual permita entrar la mayor cantidad de luz en los espacios y logre el paso de los vientos dominantes, generando una ventilación natural, refrescando los espacios y orientando las mismas, preferentemente en fachada norte y sur, protegiéndolas con volúmenes y retranqueos en muros que propicien la generación de sombras, reduciendo la incidencia de calor en verano.



Esquema 3. Protección solar. S/E

Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas



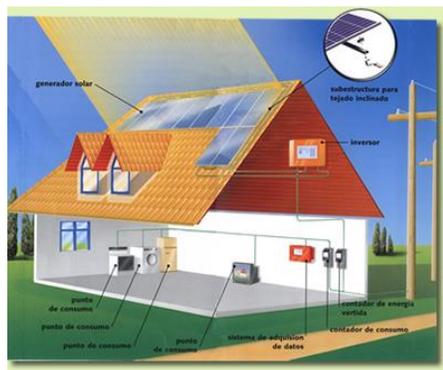
Esquema 4. Protección solar en fachada. S/E

Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas.

2.1.3. Estrategias y dispositivos de ahorro

Debido a la magnitud y tamaño del proyecto se propone una serie de estrategias que permitan reducir el consumo de la energía eléctrica, el tratamiento y ahorro en el consumo de agua, entre otros, con el propósito de reducir los costos de mantenimiento, logrando así una reducción en costos y un menor daño al medio ambiente. A continuación se enumeran algunas de las estrategias y alternativas propuestas:

- Implementar celdas fotovoltaicas (área de parque-plaza). Mejor conocidos como paneles solares, son módulos utilizados para generar electricidad a partir de la luz solar que incide sobre ellos, convirtiéndola en energía eléctrica. Este dispositivo se podrá colocar en lugares estratégicos como son: salones de clases, habitaciones, incluso en iluminación exterior para senderos, con lo cual se logre reducir el consumo de energía eléctrica.



Esquema 5. Captación de energía solar. S/E

Fuente: www.electricasas.com



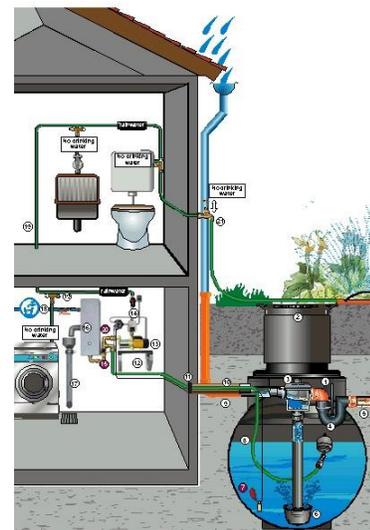
Imagen 44. Panel solar

Fuente: www.electricasas.com

- Aplicar sistemas de reciclaje de aguas grises: Este sistema se refiere a la captación y reutilización de aguas grises que son las provenientes de regaderas, bañeras, lavabo y lavadora, así como el agua de lluvia; en éstas se efectúa un proceso de tratamiento almacenándolas en un tanque con un filtro, el cual trata el agua a través de varios procesos. Posteriormente se almacena en otro tanque con agua limpia, apta incluso para bañarse, gracias a que sus membranas y filtros retienen partículas sólidas y bacterias, así como virus.

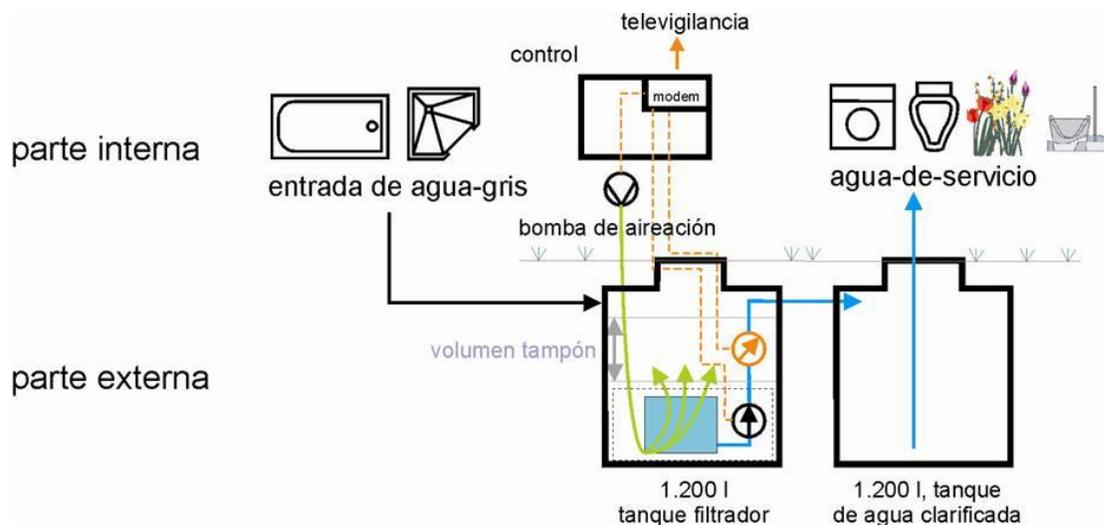


Esquema 6. Captación de agua de lluvia. S/E
Fuente: <http://www.dwc-water.com/es/tecnologias/ uso-del-agua-de-lluvia/index.html>



Esquema 7. Captación de agua de lluvia. S/E
Fuente: <http://www.dwc-water.com/es/tecnologias/ uso-del-agua-de-lluvia/index.html>

- Las ventajas que proporciona un sistema de reciclaje y reutilización de las aguas grises mediante una planta tratadora de agua son las siguientes: reducción en el consumo de agua potable hasta un 70%, combinando el uso de agua de lluvia y agua gris tratada; alta eficiencia en lugares con altos consumos de agua potable; bajo costo de operación y conciencia ecológica al reutilizar agua tratada en retretes, en lavadora y riego de áreas verdes en lugar de la utilización de agua potable.



Esquema 8. Captación y reutilización de aguas grises. S/E
Fuente: <http://www.dwc-water.com/es/tecnologias/uso-del-agua-de-lluvia/index.html>

2.1.4. Estrategias en arquitectura del paisaje

Existe una gran necesidad de promover las áreas verdes que propicien tranquilidad y armonía hacia el usuario, sobre todo en tan áreas abiertas como es el caso de La Plancha, ya que al contar con la implementación de espacios de calidad y confort, se genera una interacción mucho más adecuada entre los miembros de una sociedad.

En la actualidad es común escuchar hablar acerca de la arquitectura de paisaje. Esta es una disciplina que incluye artes, ciencias, matemáticas, tecnología, historia y ciencias sociales, entre otras. Aborda la solución de espacios al aire libre y la rehabilitación de lugares deteriorados, transformándolos en espacios habitables.

La importancia de esta disciplina se debe al aporte que ofrece al desarrollo integral e interacción de la vida social humana, así como la conservación y rehabilitación del suelo, el diseño de mejoras en los espacios exteriores y la diversidad de vida silvestre que ésta pueda generar en el hábitat. Es una disciplina que ha ido creando situaciones agradables dentro de los espacios, para sus habitantes, así como la implementación en proyectos arquitectónicos aportando estrategias de

diseño ambiental, con la cual se logre un espacio con características confortables, aprovechando el medio físico y mejorando la calidad de vida.

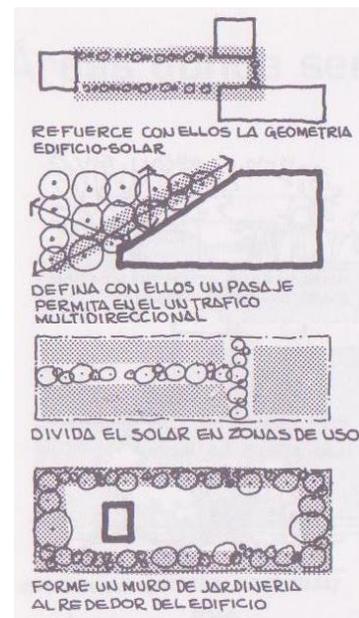
El alcance de las tareas que desarrolla la arquitectura de paisaje es muy extenso, e incluye las siguientes:

- Incorporar estrategias definidoras de escala y la forma.
- Implementar estrategias de dirección en sendas.
- Utilizar estrategias de protección del sol, de vientos, en techos y muros.

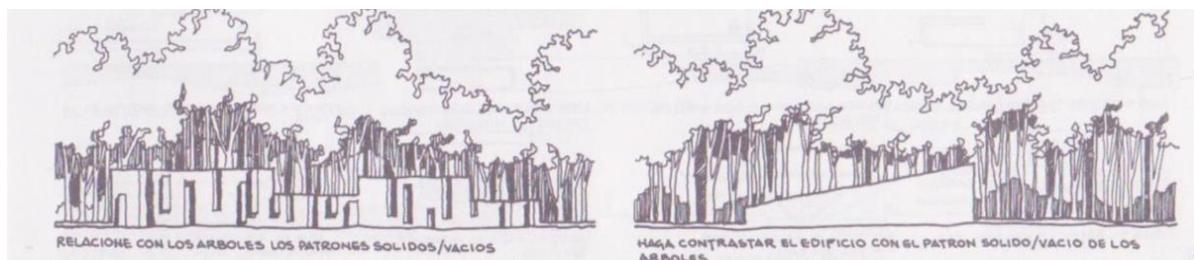
Estrategias definidoras de escala y la forma.

Al contar con espacios tan amplios dentro del área de La Plancha, es necesaria la implementación de estrategias que nos permitan minimizar de algún modo la escala, y esto se puede llevar a cabo mediante la forma y la disposición de sus espacios arbolados, permitiendo integrar el conjunto arquitectónico con su exterior y proporcionándole relación con la escala humana, haciéndola más amistosa y comprensibles a la vista.

Para llevar a cabo esto, es necesario el manejo correcto de la vegetación, mediante áreas ajardinadas por su disposición, barreras visuales y espacios que embellezcan el entorno.



Esquema 9. Formas en planta. S/E
Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas



Esquema 10. Relación de árboles con su entorno. S/E
Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas



Estrategias de dirección en sendas y caminos

Las sendas se utilizarán con la intención de lograr recorridos que inviten a una rápida comunicación entre las partes del conjunto arquitectónico de La Plancha – Museo del Ferrocarril, y que éstos puedan propiciar a su vez espacios para la reflexión, difusión de información, actividades culturales, contemplación, incluso que inviten a ser simplemente utilizados, por medio de sus formas, curvas, relieves, vegetación y todo aquello que agrade a la vista, haciendo con ellos espacios amigables.

Existe una gran diversidad de formas y maneras de emplear sendas caminos y veredas, con el objetivo de enmarcar la comunicación hacia un espacio arquitectónico, como se observa a continuación:



Esquema 11. Andadores y caminos. S/E
Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas.

Se utilizarán para generar espacios de encuentro, incluso para actividades deportivas y de recreación entre grupos de jóvenes, que buscan estar en convivencia al aire libre y con la naturaleza, incluso para enmarcar caminos vehiculares, presentando atractivos visuales por todo su recorrido.



Esquema 12. Andadores y caminos. S/E
Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas.



Esquema 13. Protección contra el sol. S/E
Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas.

Un aspecto importante al momento de utilizar este tipo de estrategias, es su implementación, con el objetivo de obtener un resultado positivo que permita contrarrestar la incidencia del sol al interior de los espacios arquitectónicos mediante el uso de vegetación y árboles que nos brinden un cobijo de los rayos del sol, proporcionando sombra.

Se recomienda la utilización de vegetación propia de la región la cual permita un menor mantenimiento y consumo de agua, incluso se emplearán arboles del tipo caducifolio, en el cual las hojas de estas especies caen generalmente cuando llega el otoño de cada año, coincidiendo con la llegada del tiempo frío y la menor duración de la luz del día. Recuperándose en primavera.

Lo anterior permitirá una protección de sombra durante la época de calor, protegiéndonos de esta manera de los potentes rayos del sol durante todo el verano. En invierno, las hojas se caen y permiten la entrada del sol y permite la entrada del calor tan valioso en esa época del año



Esquema 14. Sombra en verano y sol en invierno. S/E
Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas.



Mediante el uso de la vegetación es posible protegerse incluso de las inclemencias de la lluvia, el polvo y los vientos dominantes que azoten a una construcción, por medio de una barrera que logre desviar el curso original de su trayectoria, permitiendo el confort al interior del espacio arquitectónico o en espacios al aire libre.



Esquema 15. Protección contra el viento. S/E
Fuente: Manual de conceptos de formas arquitectónicas.

2.2 Análisis y características del edificio histórico a restaurar

La restauración arquitectónica describe el proceso de renovar o reconstruir cualquier elemento de un edificio. Esta fase engloba una amplia gama de actividades, desde la limpieza de la fachada exterior hasta la consolidación de los cimientos.

Los edificios son estructuras que necesitan mantenimiento debido al paso de los años o al uso. El tipo de restauración depende de las necesidades del edificio y otras circunstancias, tales como el estado de conservación del edificio o el tipo de maquinaria necesaria. Hay tres tipos de restauración principales:

- Limpieza: especialmente en la fachada del edificio. Habitualmente en los edificios de grandes ciudades son los que necesitan este trabajo debido a la polución de las fábricas y vehículos.
- Reparación: consolidación de elementos deteriorados debido al paso del tiempo o al uso.
- Sustitución: Reconstrucción de elementos muy deteriorados que no permiten una reparación.

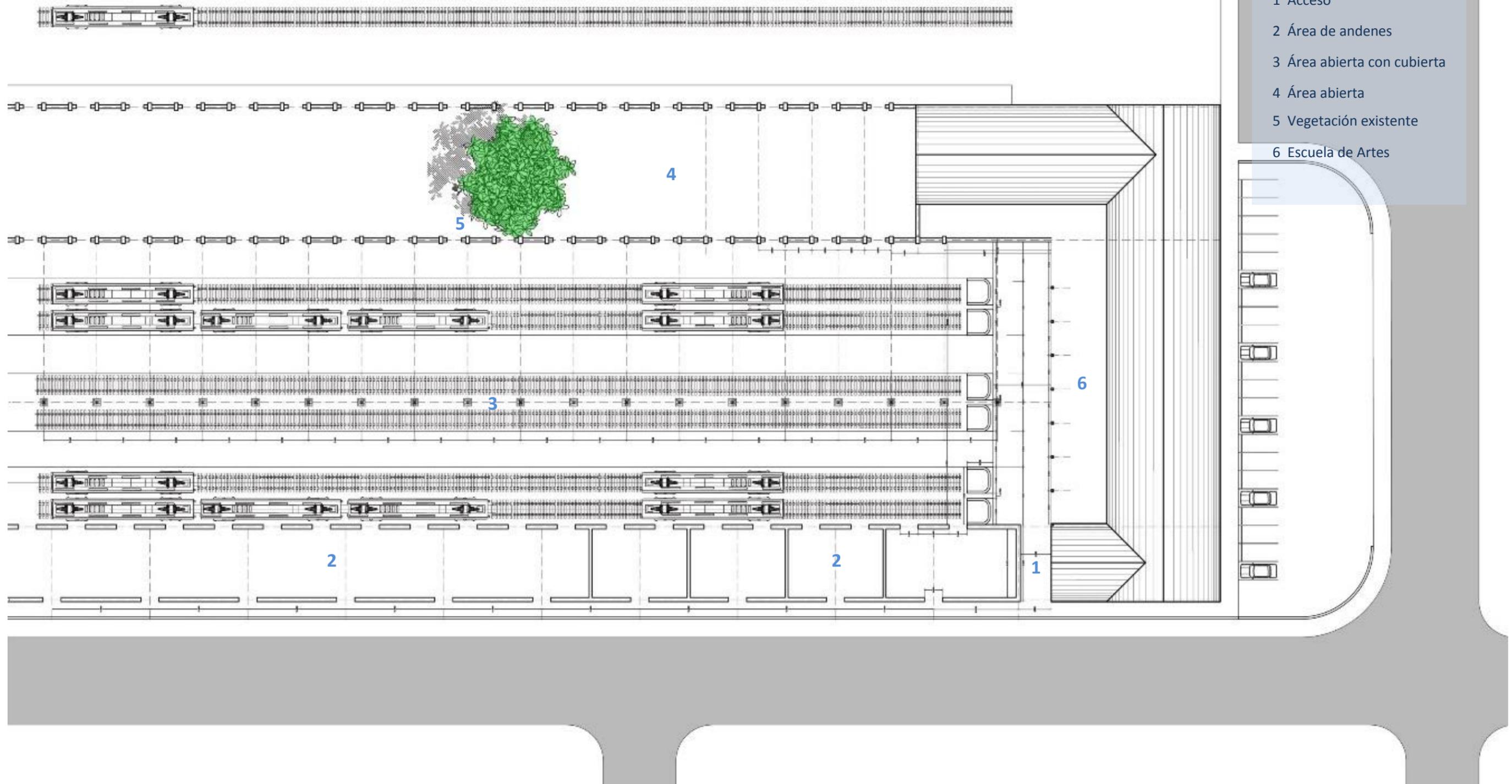
No todos los edificios al restaurarse siguen el mismo patrón del diseño original, es común en restauraciones completas, en el casco histórico de las ciudades, mantener solo la piel del edificio y sustituir por completo el interior.

En el caso de la Estación Ferroviaria se hará mayor énfasis en el tercer punto: Sustitución, ya que elementos primordiales como las cubiertas existentes se encuentran en un estado crítico por el abandono y factores climáticos. Además de la sustitución se pretende conservar casi la totalidad de sus muros de tal manera que se conciba una percepción de ruina, mostrando características actuales del edificio, como grietas, marcas, manchas, que han sido del pasar de una época a otra. A continuación se muestra un análisis descriptivo del estado actual de edificio histórico por medio de:

- Levantamiento Métrico arquitectónico.
- Levantamiento Fotográfico (fachada principal).
- Levantamiento Métrico (fachada principal).
- Levantamiento Patológico (fachada principal dividida en tres secciones).



2.2.1 Levantamiento Métrico arquitectónico



Plano 1. Levantamiento métrico arquitectónico antigua Estación de Ferrocarril y Museo. S/E
Fuente: Archivo propio.



2.2.2 Levantamiento Fotográfico (fachada principal)



Elevación poniente - tramo total a intervenir

ELEVACIÓN DIVIDIDA EN TRES SECCIONES

1

2

3



PRIMERA SECCIÓN



SEGUNDA SECCIÓN



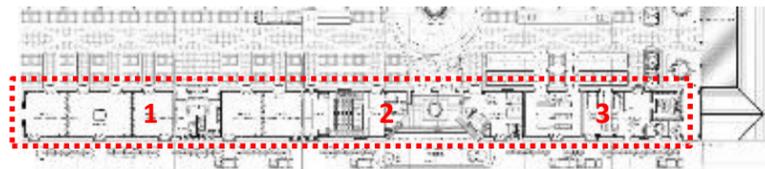
TERCERA SECCIÓN

Plano 2. Levantamiento Fotográfico de la Fachada principal que conformaban los andenes. S/E

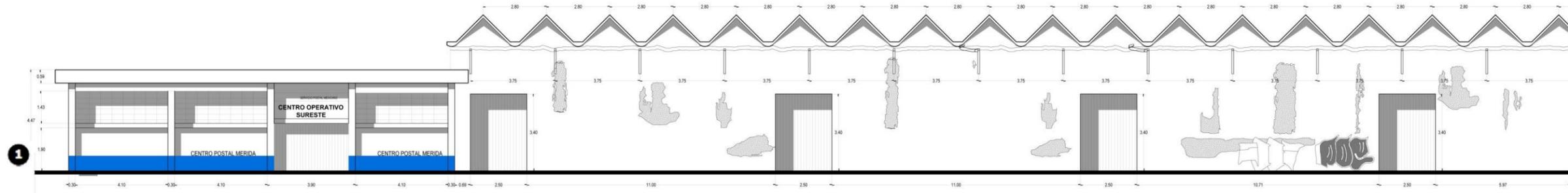
Fuente: Archivo propio.



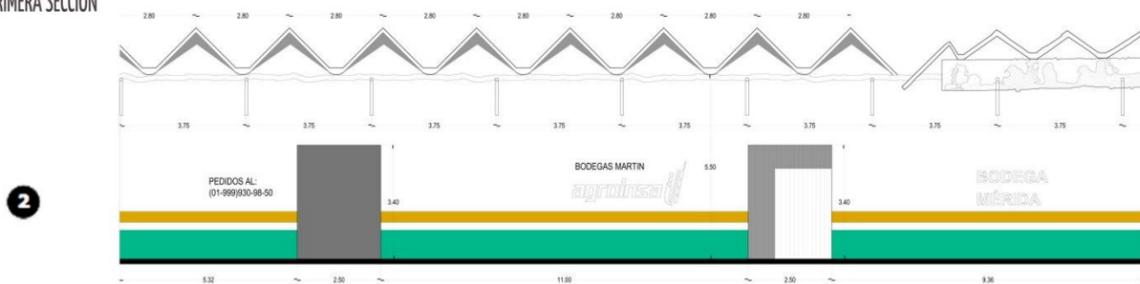
2.2.3 Levantamiento Métrico (fachada principal)



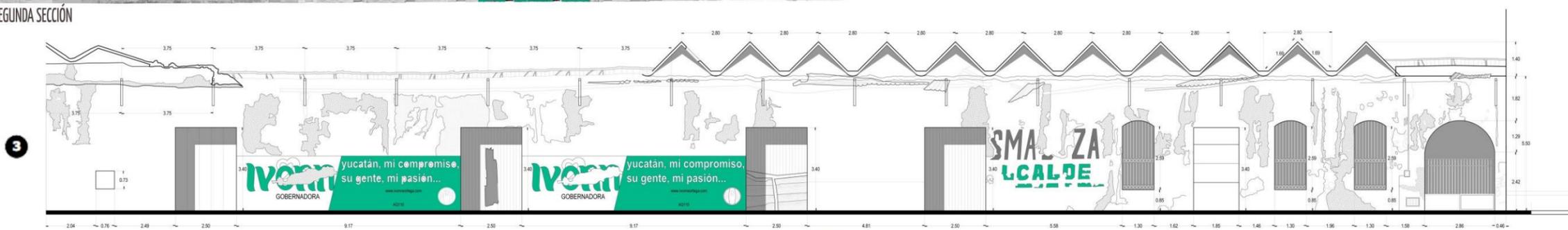
ELEVACIÓN DIVIDIDA EN TRES SECCIONES



PRIMERA SECCIÓN



SEGUNDA SECCIÓN

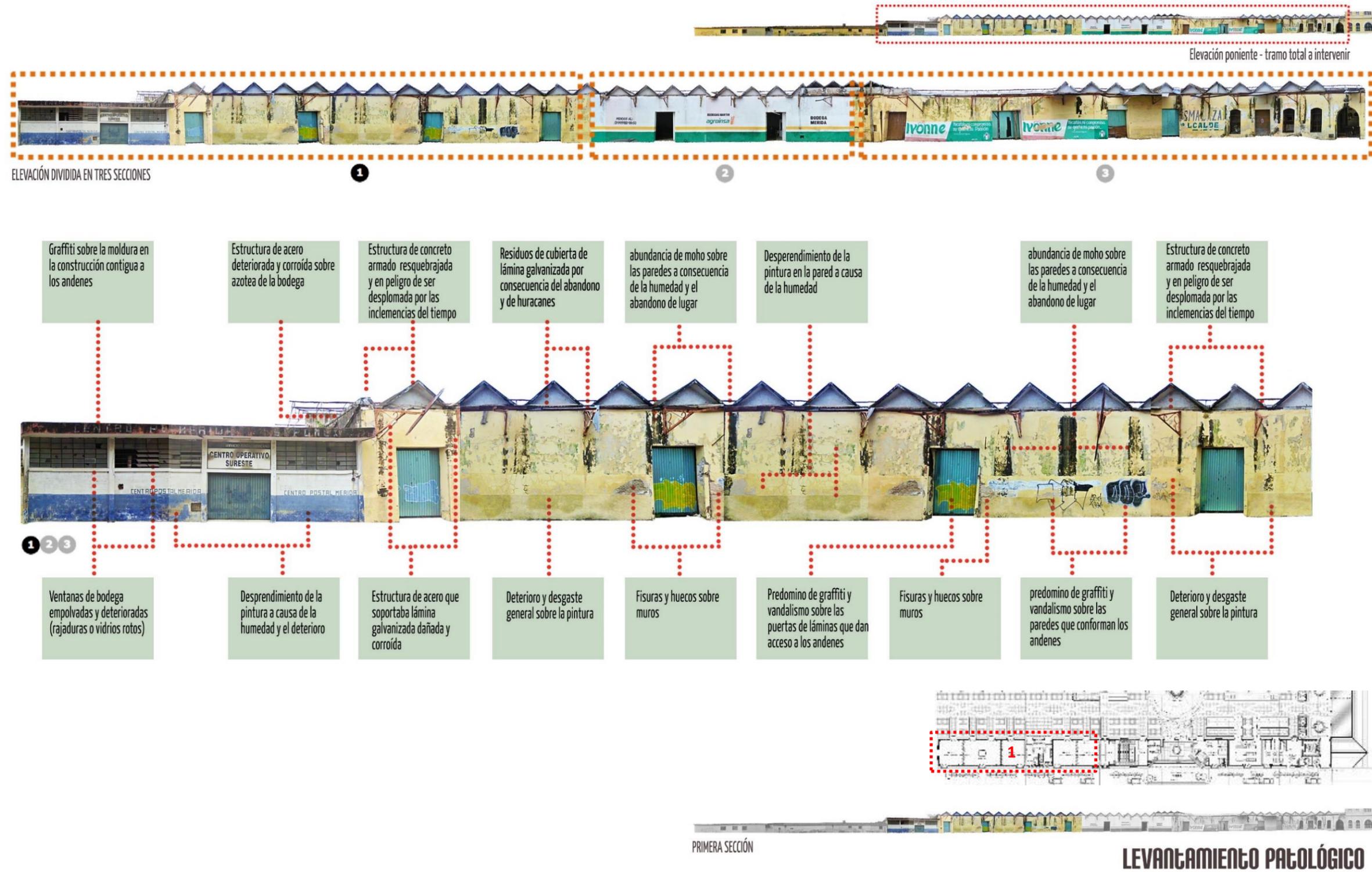


Plano 3. Levantamiento métrico fachada principal. S/E

Fuente: Archivo propio.



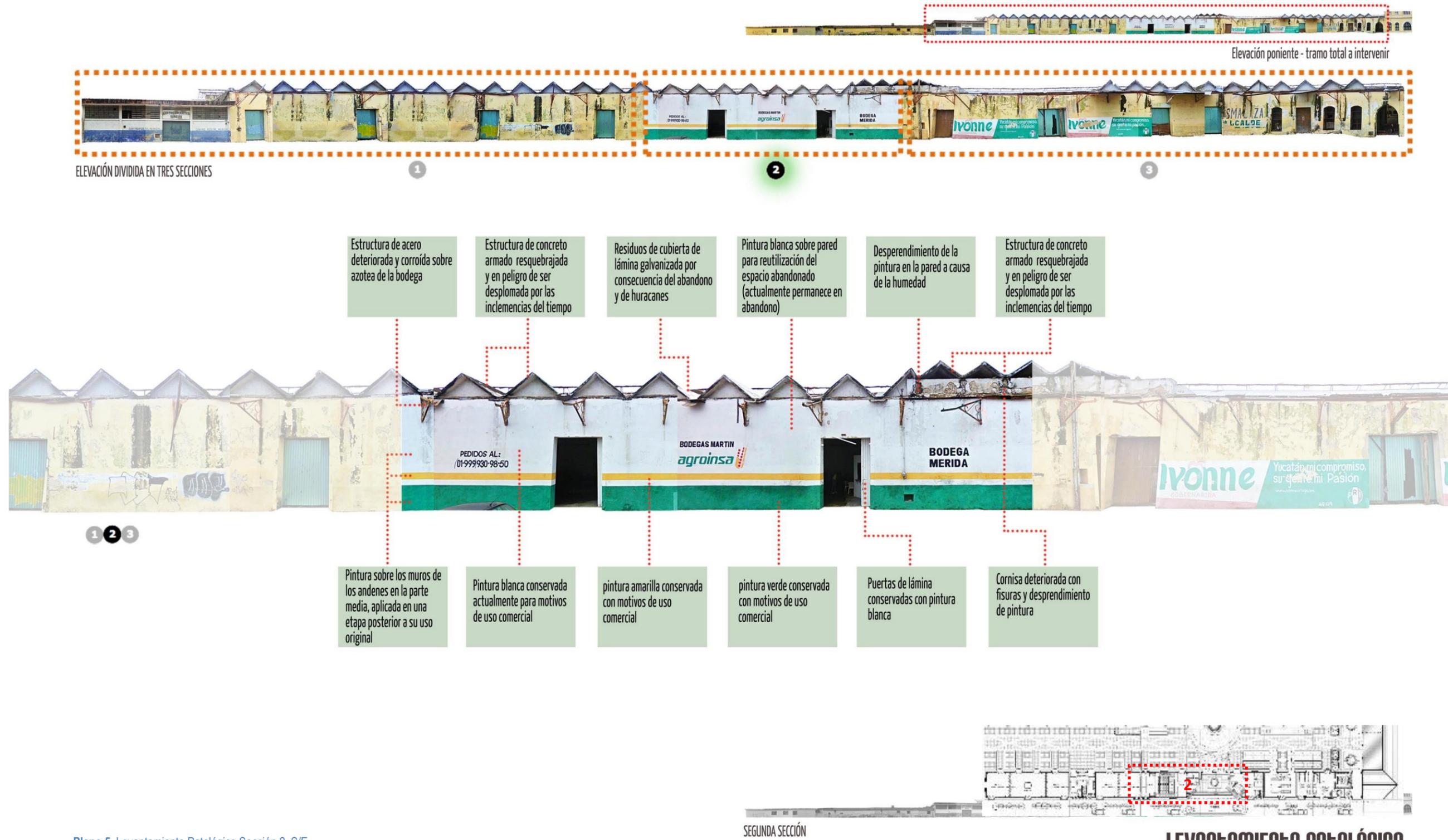
2.2.4 Levantamiento Patológico (sección 1)



Plano 4. Levantamiento Patológico Sección 1. S/E
Fuente: Archivo propio.



2.2.5 Levantamiento Patológico (sección 2)



Plano 5. Levantamiento Patológico Sección 2. S/E
Fuente: Archivo propio.



2.2.6 Levantamiento Patológico (sección 3)



ELEVACIÓN DIVIDIDA EN TRES SECCIONES



TERREÑA SECCIÓN

LEVANTAMIENTO PATOLÓGICO

Plano 6. Levantamiento Patológico Sección 3. S/E
Fuente: Archivo propio.



2.2.7 Descripción arquitectónica

La cimentación es de mampostería de piedra, y ésta se desplanta aproximadamente a 1.00 m/1.50 m. de profundidad con respecto al nivel de piso actual del edificio. Los muros son a base de bloques de adobe aparejados, asentados con un mortero de cal - arena y alcanzan una altura que varía entre 3 y 8 m. La lectura exterior de los muros es con aplanado de mortero a base de cal – arena, y a través de sillares de piedra caliza en los cruces de muros, para lograr una estructuración mejor en su sistema de muros.

La cubierta central sobre las vías es una adición posterior al proyecto inicial. Esto se puede constatar debido al tipo de material utilizado durante la época de post-revolución. Se empleó lámina galvanizada soportada en estructura de acero.

2.2.8 Dictamen

Después de haber analizado con detenimiento la *Localización del inmueble, el Análisis del contexto inmediato al inmueble por medio de fotografías, Investigación histórica documental y el análisis de los daños y alteraciones* a través de los planos de patologías, se procede con un dictamen para posteriormente concluir con el *Proceso del proyecto de restauración*.

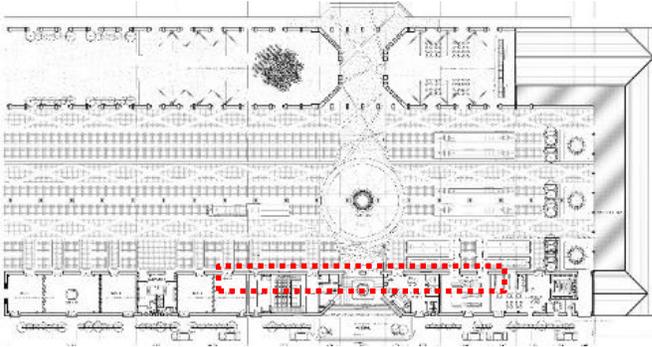
El Dictamen fue:

Se recomienda que se realice una consolidación de los aplanados para proteger los muros de adobe ya que por la ubicación del inmueble se encuentra expuesto a una erosión constante. De igual manera se debe considerar una acción de aseguramiento para los cruces en los muros para garantizar que estos sigan unidos, ya que como se pudo constatar la falta de las cubiertas hacen que éstos tienden a abrirse.



2.3 Acciones previas

2.3.1 Limpieza

FICHA NO. 1	
<p>Concepto Limpieza</p>	<p>Espacio Área no techada</p>
<p>Procedimiento. Se realizará la extracción de materia vegetal de manera manual, y/o con la ayuda de un garfio metálico. Posteriormente se aplicarán herbicidas de tipo comercial, siempre y cuando, éstos no afecten la apariencia física de los materiales.</p>	<p>Herramienta, equipo y material Cepillo de cerdas gruesa. Máquina de presión de agua. Pala. Carretilla. Guantes. Machete. Andamios. Garfio metálico. Espátula. Agua. Jabón neutro. Ácido muriático.</p>
<p>Plano de localización. S/E</p>	<p>Imagen</p>
	
<p>Bibliografía</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, Procedimientos de Restauración y Materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>



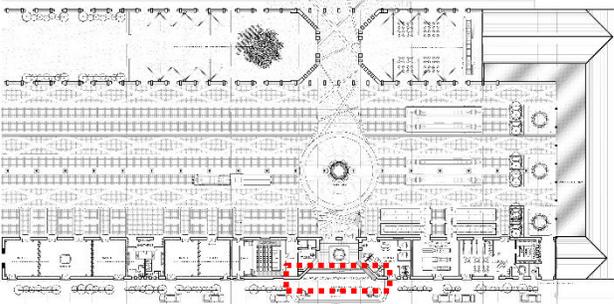
FICHA NO. 2	
<p>Concepto Limpieza</p>	<p>Espacio Área no techada</p>
<p>Procedimiento. Se lavará el muro con agua y jabón neutro, aplicado con cepillo de cerdas naturales. En la parte superior del muro se retirará la vegetación, con ayuda de un pequeño garfio de metal. Posteriormente se aplicará una mezcla de agua y ácido muriático al 5% para impedir el crecimiento de vegetación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material Cepillo de cerdas gruesa. Máquina de presión de agua. Pala. Carretilla. Guantes. Machete. Andamios. Garfio metálico. Espátula. Agua. Jabón neutro. Ácido muriático.</p>
<p>Plano de localización. S/E</p>	<p>Imagen</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, Procedimientos de Restauración y Materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>



FICHA NO. 3	
<p>Concepto Limpieza</p>	<p>Espacio Andenes</p>
<p>Procedimiento. El retiro de todo el material producto de la limpieza, tanto en pisos como en muros; se hará por medio de acarreo en carretilla a 20 metros de la estación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material Pala. Carretilla. Escoba.</p>
<p>Plano de localización. S/E</p>	<p>Imagen</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, Procedimientos de Restauración y Materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>



2.3.2 Liberación

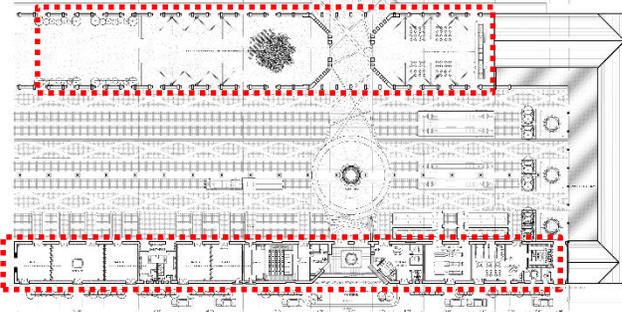
FICHA NO. 4	
<p>Concepto Liberación</p>	<p>Espacio Parte central andenes</p>
<p>Procedimiento. Se hará por demolición, con cuidado de no lastimar al muro en que se encuentra adherido el agregado sin valor. Posteriormente se hará el retiro de todo el material producto de la limpieza, tanto en pisos y como en muros; se hará por medio de acarreo en carretilla a 20 metros de la estación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material Mazo. Martillo. Pala. Carretilla. Escoba.</p>
<p>Plano de localización. S/E</p>	<p>Imagen</p>
	
<p>Bibliografía</p>	<p>SAHOP, Especificaciones generales de Restauración, edit. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, 1981, México.</p>



2.3.3 Consolidación

FICHA NO. 5	
<p>Concepto Consolidación</p>	<p>Espacio Parte central andenes</p>
<p>Procedimiento. Los muros se reestructurarán en aquellos nodos que se encuentran desprendidos de su cruce con muros perpendiculares. La consolidación será por medio de dinteles de piedra para volver a rigidizar dichas intersecciones de muros.</p>	<p>Herramienta, equipo y material Mazo. Martillo. Cuchara. Barreta. Dinteles de piedra.</p>
<p>Plano de localización. S/E</p>	<p>Imagen</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>Apuntes de materia. Materiales y procedimientos de construcción tradicionales, impartido por el Dr. Agustín López Romero en Facultad de Arquitectura. BUAP. 2010, Puebla, México.</p>



FICHA NO. 6	
<p>Concepto Consolidación</p>	<p>Espacio Muros de la estación</p>
<p>Procedimiento. Los muros de la estación son de sillares de adobe colocados de forma cuatrapeada. Se encuentran expuestos al medio ambiente ya que los aplanados se han desprendido. Antes de restituir el aplanado se ve como necesario aplicar una protección a estos bloques de arcilla. Se le aplicará una sustancia compuesta por agua y baba de nopal, aplicada con un aspersor sobre todas aquellas áreas que se encuentran disgregadas; se debe dejar pasar un tiempo considerable hasta que esta sustancia se seque.</p>	<p>Herramienta, equipo y material Brocha de pelo. Aspersor manual de 1.5 litros marca Swiss. Cubeta de 10 L. Agua. Nopal macho.</p>
<p>Plano de localización. S/E</p>	<p>Imagen</p>
	
<p>Bibliografía</p>	<p>Apuntes de materia. Materiales y procedimientos de construcción tradicionales, impartido por el Dr. Agustín López Romero en Facultad de Arquitectura. BUAP. 2010, Puebla, México.</p>



2.3.4 Integración

FICHA NO. 7	
<p>Concepto Integración</p>	<p>Espacio Sistema de muros</p>
<p>Procedimiento. Los muros de la estación son de sillares de adobe colocados de forma cuatrapeada. A los muros incompletos se le integrará material nuevo y distinto al original, tabique de barro de medidas 10 x 14 x 28, asentado con un mortero de mezcla de cal - arena en proporción 1:3 en juntas de 1.5 cm y colocado en forma cuatrapeada, hasta alcanzar las alturas originales.</p>	<p>Herramienta, equipo y material Artesa. Cuchara. Pala. Andamios. Agua. Cal. Arena de banco. Tabique de barro 10 x 14 x 28.</p>
<p>Plano de localización. S/E</p>	<p>Imagen</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, Procedimientos de Restauración y Materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>



2.3.5 Restitución

FICHA NO. 8	
<p>Concepto Restitución</p>	<p>Espacio Sistema de muros</p>
<p>Procedimiento. Se humedecerá la superficie donde se aplicará un repellado a base de cal apagada y arena en proporción 1:3, tratando de dejar a plomo los aplanados. Una vez que reviente el repellado, se aplicará un fino de cal-arena, cernida, en proporción 1:3 de 0.5 cm. aproximadamente mezclada con baba de nopal.</p>	<p>Herramienta, equipo y material Artesa. Cuchara. Pala. Llana. Andamios. Nopal macho. Agua. Cal apagada. Arena de banco.</p>
<p>Plano de localización. S/E</p>	<p>Imagen</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>MARTÍNEZ Ortigoza Carlos, Normas de Restauración para intervenir fachadas de Monumentos Históricos. Edit. INAH. 2004, México. PRADO Núñez Ricardo, Procedimientos de Restauración y Materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>



FICHA NO. 9	
<p>Concepto Restitución</p>	<p>Espacio Sistema de muros</p>
<p>Procedimiento. Piso de 5 cm de espesor de concreto hidráulico simple, con una resistencia de $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$, en acabado pulido con llana metálica, sin color.</p>	<p>Herramienta, equipo y material Pala. Carretilla. Pisón de mano. Nivel de mano. Artesa. Llana metálica. Cimbra metálica. Concreto hidráulico de $f'c=150 \text{ Kg/cm}^2$. Agua. Arena de banco. Cemento gris.</p>
<p>Plano de localización. S/E</p>	<p>Imagen</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>MARTÍNEZ Ortigoza Carlos, Normas de Restauración para intervenir fachadas de Monumentos Históricos. Edit. INAH. 2004, México. PRADO Núñez Ricardo, Procedimientos de Restauración y Materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>



2.4 Programa Específico (necesidades y actividades)

La elaboración del programa arquitectónico se basa en la información recabada y analizada en base a las necesidades y actividades de los usuarios, para determinar superficies, dimensiones, análisis de áreas, mobiliario y observaciones de los espacios en el proyecto. Las dimensiones y superficies surgen a través de un estudio de antropometría, los objetos y sus relaciones con el usuario.

Con el fin de organizar mejor el programa arquitectónico se divide en 8 áreas en relación a las actividades realizadas en las instalaciones del museo y su primera etapa de construcción:

1. Área de acceso.
2. Área administrativa.
3. Área de salas de exposiciones (permanentes, temporales y fotográficas).
4. Área biblioteca.
5. Área de auditorio.
6. Área de servicios.
7. Área cafetería.
8. Plaza central.

A continuación se muestra el desglose de cada área y como se definieron los valores anteriores.



2.4.1 Programa Arquitectónico área de acceso

Tabla 3. Programa arquitectónico área de acceso.
Fuente: Archivo propio.

Programa Arquitectónico

Proyecto: Propuesta de Museo del Ferrocarril en el sector La Plancha

Propietario: Gobierno del Estado de Yucatán

Ubicación: Mérida, Yucatán

No	Nombre	Cantidad	No. Usuarios	Tipo de Espacio	Actividades	Mobiliario	Observaciones y características del espacio	Análisis de área	Construcción	Abiertos
									M ²	
AREA DE ACCESO 2										
1	Acceso	1	-	Público	Vestíbulo principal que da acceso y salida del museo	Puerta, guardia, señalamientos, etc.	Diseño de piso diferente, tener un orden, comodidad, estar alumbrado, etc.	Variable	-	95.00
2	Acceso secundario	1	-	Público	Vestíbulo que da acceso secundario al conjunto	Puerta, guardia, señalamientos, etc.	Estar alumbrado, fácil de limpiar	Variable	-	38.00
3	Caseta de Vigilancia	2	1	Privado	Control de acceso y salida del museo	Silla, escritorio, computadora, etc.	Deberá contar con almacén preferentemente, excelente ventilación natural y artificial y fácil ubicación	Variable	30.00	-
4	Estacionamiento	15 cajones	15	Público	Estacionamiento de vehículos	Contenedores de basura, señalamientos, etc.	Deberá estar próximos al acceso, tener un orden, comodidad, estar alumbrado, etc.	Variable	-	206.00
5	Estacionamiento personal	5 cajones	5	Privado	Estacionamiento de vehículos	Contenedores de basura, señalamientos, etc.	orden, comodidad, deberá estar alumbrado, etc.	Variable	-	69.00
7	Plaza de acceso	1	150	Público	Comunicación de áreas	Contenedor de basura, teléfonos públicos	Amplitud, limpieza, carácter, fluidez y jerarquía	Variable	-	122.60
TOTAL PARCIAL									30.00	530.60
TOTAL									560.60	



2.4.2 Programa Arquitectónico área administrativa

Tabla 4. Programa arquitectónico área administrativa.
Fuente: Archivo propio.

Programa Arquitectónico

Proyecto: Proyecto: Propuesta de Museo del Ferrocarril en el sector La Plancha

Propietario: Gobierno del Estado de Yucatán

Ubicación: Mérida, Yucatán

No	Nombre	Cantidad	No. Usuarios	Tipo de Espacio	Actividades	Mobiliario	Observaciones y características del espacio	Análisis de área	Construcción	Abiertos
									M ²	
AREA ADMINISTRATIVA										
1	Recepción	1	1	Público	Organización de agenda, atender llamadas, papelería.	Escritorio, computadora, archivero, teléfono, sillas, etc.	Deberá estar cerca del acceso y de los cubículos administrativos	Variable	15.00	-
2	Auxiliar	1	1	Público	Ayudar la recepción, atender llamadas, papelería	Escritorio, computadora, archivero, teléfono, sillas, etc	Amplitud, limpieza, deberá estar próximo a la recepción	Variable	10.00	-
3	Sala de Espera	1	5	Público	Espera de alguna cita o visita.	Sillones, mesa de centro, revistero, etc.	Amplitud, limpieza, buena iluminación natural, confortable	Variable	12.00	-
4	Cubículo administrativo	2	3	Privado	Atender al público, resolver problemas administrativos del museo	Escritorio, computadora, archivero, teléfono, sillas, etc.	Amplitud, limpieza, excelente iluminación artificial	Variable	17.00	-
5	Núcleos Sanitarios	2	1	Público	Necesidades fisiológicas	Lavamanos, mingitorios, wc, espejos, etc.	Amplitud, limpieza y excelente ventilación natural.	Variable	9.20	-
TOTAL PARCIAL									63.20	-
TOTAL									63.20	-



2.4.3 Programa Arquitectónico área de exposiciones

Tabla 5. Programa arquitectónico salas de exposiciones.
Fuente: Archivo propio.

Programa Arquitectónico

Proyecto: Propuesta de Museo del Ferrocarril en el sector La Plancha

Propietario: Gobierno del Estado de Yucatán

Ubicación: Mérida, Yucatán

No	Nombre	Cantidad	No. Usuarios	Tipo de Espacio	Actividades	Mobiliario	Observaciones y características del espacio	Análisis de área	Construcción	
									M ²	
SALAS DE EXPOSICIONES										
1	Sala de exposición temporal 1	2	60	Público	Exposiciones de pinturas, esculturas, obras de arte, etc	Elementos para montaje	Amplitud, limpieza, fluidez, multifuncional, excelente iluminación y ventilación artificial	Variable	158.80	-
2	Sala de exposición temporal 2	1	50	Público	Exposiciones de pinturas, esculturas, obras de arte, etc	Elementos para montaje	Amplitud, limpieza, fluidez, multifuncional, excelente iluminación y ventilación artificial	Variable	125.00	-
3	Sala de exposición permanente 1	2	60	Público	Exposiciones de pinturas, esculturas, obras de arte, etc	Elementos para montaje	Amplitud, limpieza, fluidez, multifuncional, excelente iluminación y ventilación artificial	Variable	159.00	-
4	Sala de exposición permanente 1	1	45	Público	Maquetas a escala de modelos trenes	Elementos para montaje de maquetas	Amplitud, limpieza, fluidez, excelente iluminación y ventilación artificial	Variable	109.00	-
5	Sala de exposición fotográfica	2	70	Público	Montaje de fotografías en recorrido	Elementos para montaje de fotografías, barandales	Excelente iluminación y ventilación artificial, fácil de limpiar	Variable	171.20	-
TOTAL PARCIAL									723.00	-
TOTAL									723.00	



2.4.4 Programa Arquitectónico área de biblioteca

Tabla 6. Programa arquitectónico área biblioteca.
Fuente: Archivo propio.

Programa Arquitectónico

Proyecto: Propuesta de Museo del Ferrocarril en el sector La Plancha

Propietario: Gobierno del Estado de Yucatán

Ubicación: Mérida, Yucatán

No	Nombre	Cantidad	No. Usuarios	Tipo de Espacio	Actividades	Mobiliario	Observaciones y características del espacio	Análisis de área	Construcción	Abiertos
									M ²	
AREA BIBLIOTECA										
1	Acceso	1	-	Público	Acceso a la biblioteca, próximo al área de control	Estantes	Deberá contar con amplitud, limpieza y fluidez.	Variable	20.00	-
2	Control	1	2	Público	Control e información de biblioteca, papelería	Sillas, mesas, estantes, copiadora	Amplitud, limpieza, buena iluminación natural	Variable	15.00	-
3	Sala de juntas	1	8	Privado	Reunión administración del museo	Sillas, mesa de juntas	Amplitud, limpieza, muy buena iluminación natural y artificial, ventilado	Variable	14.00	-
4	Área de lectura	1	20	Público	Leer, estudiar	Mesas, sillas	Deberá localizarse cerca de los libros, en un área abierta con excelente iluminación natural y artificial y ventilación artificial	Variable	45.50	-
5	Cubículo de lectura	3	1	Público	Leer, estudiar	Mesa, silla, mampara de separación	Deberá localizarse cerca de los libros, con excelente iluminación natural y artificial y ventilación artificial	Variable	4.50	-
6	Área de libros	1	12	Público	Buscar libros y revistas	Estantería	Deberá contar con buena iluminación natural y artificial, ventilación, limpieza	Variable	30.00	-
7	Servicios sanitarios	2	6	Público	Necesidades fisiológicas	Lavamanos, mingitorios, wc, espejos, etc.	Amplitud, limpieza y excelente ventilación natural.	Variable	24.00	-
TOTAL PARCIAL									153.00	-
TOTAL									153.00	-



2.4.5 Programa Arquitectónico área de auditorio

Tabla 7. Programa arquitectónico área auditorio.
Fuente: Archivo propio.

Programa Arquitectónico

Proyecto: Propuesta del Museo del Ferrocarril en el sector La Plancha

Propietario: Gobierno del Estado de Yucatán

Ubicación: Mérida, Yucatán

No	Nombre	Cantidad	No. Usuarios	Tipo de Espacio	Actividades	Mobiliario	Observaciones y características del espacio	Análisis de área	Construcción	Abiertos
									M ²	
AREA AUDITORIO										
1	Vestíbulo	1	25	Público	Transición del acceso al auditorio, espera	-	Área abierta, despejada, fluida, con buena iluminación y ventilación	Variable	30.00	-
2	Bodega	1	1	Privado	Almacenaje de objetos de audio	Estantes	Limpieza, buena ventilación e iluminación artificial	Variable	4.00	-
3	Cabina de audio e iluminación	1	2	Privado	Manejo de audio, iluminación y escenografía eléctrica	Mesa, sillas, estantes	Excelente ubicación, amplitud, limpieza, buena iluminación y ventilación artificial	Variable	11.50	-
4	Sala de espectadores	1	60	Público	Sentarse, observar el escenario	Butacas, bocinas	Amplitud, buena iluminación y ventilación, fácil de limpiar	Variable	48.00	-
5	Foro	1	18	Público	Actuar, bailar, cantar, recitar, exponer	Luces, bocinas	Multifuncional, amplio, excelente iluminación y ventilación	Variable	20.00	-
6	Control de actores y exposiciones	1	18	Privado	Esperar, practicar	Sillones, mesas ratonas, etc.	Amplitud, buena iluminación y ventilación, fácil de limpiar	Variable	14.00	-
TOTAL PARCIAL									125.50	-
TOTAL									127.50	



2.4.6 Programa Arquitectónico área de servicios

Tabla 8. Programa arquitectónico área de servicios sanitarios
Fuente: Archivo propio.

Programa Arquitectónico

Proyecto: Propuesta del Museo del Ferrocarril en el sector La Plancha

Propietario: Gobierno del Estado de Yucatán

Ubicación: Mérida, Yucatán

No	Nombre	Cantidad	No. Usuarios	Tipo de Espacio	Actividades	Mobiliario	Observaciones y características del espacio	Análisis de área	Construcción	
									M ²	
AREA DE SERVICIOS										
3	Servicio sanitario	2	7	Público	Necesidades fisiológicas	Lavamanos, mingitorios, wc, espejos, etc.	Amplitud, limpieza y excelente ventilación natural, con bodega para servicios	Variable	64.50	-
2	Bodega	1	2	Privado	Guardar material de exposición itinerante	Estantería	Con buena iluminación artificial	Variable	60.00	-
TOTAL PARCIAL									124.50	-
TOTAL									124.50	



2.4.7 Programa Arquitectónico área cafetería

Tabla 9. Programa arquitectónico área cafetería.
Fuente: Archivo propio.

Programa Arquitectónico

Proyecto: Propuesta del Museo del Ferrocarril en el sector La Plancha

Propietario: Gobierno del Estado de Yucatán

Ubicación: Mérida, Yucatán

No	Nombre	Cantidad	No. Usuarios	Tipo de Espacio	Actividades	Mobiliario	Observaciones y características del espacio	Análisis de área	M ²	
									Construcción	Abiertos
AREA CAFETERIA										
1	Acceso	1	-	Público	Vestíbulo principal que da acceso y salida a la cafetería y al conjunto	-	Diseño de piso diferente, tener un orden, comodidad, estar alumbrado, etc.	Variable	-	185.00
2	Cocina	1	5	Privado	Preparación de alimentos, lavar trastes, etc.	Estufa, lavatrastos, estantes, barra de preparación, refrigerador, etc.	Amplitud, limpieza y fluidez	Variable	-	90.00
3	Área de mesas	1	256	Público	Comer, charlar, descansar	Mesas, sillas, bote de basura, lonas para protección solar	Debe de tener un orden, comodidad, amplitud, excelente iluminación y ventilación natural y protección solar	Variable	-	386.00
TOTAL PARCIAL									-	661.00
TOTAL									661.00	



2.4.8 Programa Arquitectónico plaza central

Tabla 10. Programa arquitectónico plaza central.
Fuente: Archivo propio.

Programa Arquitectónico

Proyecto: Propuesta del Museo del Ferrocarril en el sector La Plancha

Propietario: Gobierno del Estado de Yucatán

Ubicación: Mérida, Yucatán

No	Nombre	Cantidad	No. Usuarios	Tipo de Espacio	Actividades	Mobiliario	Observaciones y características del espacio	Análisis de área	Construcción	Abiertos
									M ²	
PLAZA CENTRAL										
1	Plaza principal	1	-	Público	Caminar, observar, convivir	-	Plaza que da unión a los 2 accesos, diseño de piso diferente, tener un orden, comodidad, estar alumbrado,	Variable	-	410.00
2	Anden 1	3	15	Público	Caminar, observar, convivir	Depósitos de basura	Amplitud, limpieza, buena iluminación y ventilación	Variable	-	582.00
3	Andén 2	3	15	Público	Caminar, observar, convivir	Depósitos de basura	Amplitud, limpieza, buena iluminación y ventilación	Variable	-	1030.00
4	Vía de ferrocarril 1	3	-	Público	Observar sección de trenes	-	Amplitud, limpieza, buena iluminación y ventilación	Variable	-	900.00
5	Vía de ferrocarril 2	3	-	Público	Observar sección de trenes	-	Amplitud, limpieza, buena iluminación y ventilación	Variable	-	1950.00
TOTAL PARCIAL									-	4875.00
TOTAL									4875.00	



2.4.9 Programa Arquitectónico área abierta

Tabla 11. Programa arquitectónico área abierta
Fuente: Archivo propio.

Programa Arquitectónico

Proyecto: Propuesta del Museo del Ferrocarril en el sector La Plancha

Propietario: Gobierno del Estado de Yucatán

Ubicación: Mérida, Yucatán

No	Nombre	Cantidad	No. Usuarios	Tipo de Espacio	Actividades	Mobiliario	Observaciones y características del espacio	Análisis de área	Construcción	Abiertos
									M ²	
AREA ABIERTA										
1	Acceso	1	-	Público	Vestíbulo de transición y acceso	-	Amplitud, limpieza y fluidez	Variable	-	61.70
2	Área abierta	1	-	Público	Usos varios, (exposiciones al aire libre, concierto, conferencia, etc.)	-	Amplitud, limpieza y fluidez	Variable	-	1395.80
TOTAL PARCIAL									-	1457.50
TOTAL									1457.50	



2.4.10 Resumen del total de superficie.

Tabla 12. Resumen del Programa Arquitectónico
Fuente: Archivo propio.

No.	ÁREA	% ÁREA TOTAL	Construcción	Abiertos
			M ²	
1	Área de acceso	6.41%	30.00	530.60
2	Área administrativa	0.72%	63.20	-
3	Área salas de exposición	8.26%	723.00	-
4	Área biblioteca	1.74%	153.00	-
5	Área de auditorio	1.43%	125.50	-
6	Área de servicios	1.42%	124.50	-
7	Área de cafetería	7.56%	-	661.00
8	Plaza central	55.76%	-	4875.00
9	Área abierta	16.70	-	1457.50
TOTAL parcial		100.00 %	1,219.20	7,524.10
			8,743.30	



3. Capítulo Tercero. **Propuesta**



A continuación, se muestra un apartado mediante el cual, se describen a través de imágenes ligadas con esquemas, planos y sketches, las posibles síntesis de relaciones espaciales, tomando en cuenta los componentes del diseño establecidos en el programa arquitectónico con base en relaciones lógicas y funcionales, para concluir con una breve y gráfica descripción del concepto de diseño del proyecto, seguido del apartado del proyecto arquitectónico y ejecutivo. Es necesario realizar un recorrido gráfico por medio de esquemas, sketches, dibujos e ideas de primera instancia para visualizar desde donde viene configurándose y modificándose la idea final del proyecto.

En primer lugar, se hará un enfoque en la totalidad del sector La Plancha, describiendo la configuración espacial, abarcando tanto el área de los andenes como la zona baldía de la Plancha. Se muestran gráficos que describen soluciones que van desde la implementación de área verde hasta detalles como la importancia del papel que juega el peatón, creando senderos, conexiones e implementando señalización, entre otros. De igual manera, se perciben dibujos que exponen la integración del área del parque con su contexto, cómo integrar éste con el espacio circundante (generando remates visuales en vialidades, lonarías para protección solar etc.) También se hace hincapié en el tema de reutilización y reciclaje de elementos existentes en la zona, como son los contenedores, los cuales se propone revitalizarlos y darles un giro nuevo de uso, como la integración de éstos al Museo del Ferrocarril.

Después, haciendo mayor énfasis en el área del proyecto a desarrollar, se visualiza la parte específica de la estación ferroviaria, por medio de esquemas y líneas de conexiones espaciales, mostrando posibles accesos y remates visuales. Posteriormente, se muestra un detalle esquemático de cubierta, para concluir con el concepto de diseño de la cubierta, siendo éste el elemento principal del proyecto de restauración.

Finalmente, el paquete de planos arquitectónicos, detalla de una manera técnica el proyecto ejecutivo, el cual contiene planos estructurales, Instalaciones, protección civil y detalles específicos.



3.1 Síntesis de Relaciones espaciales

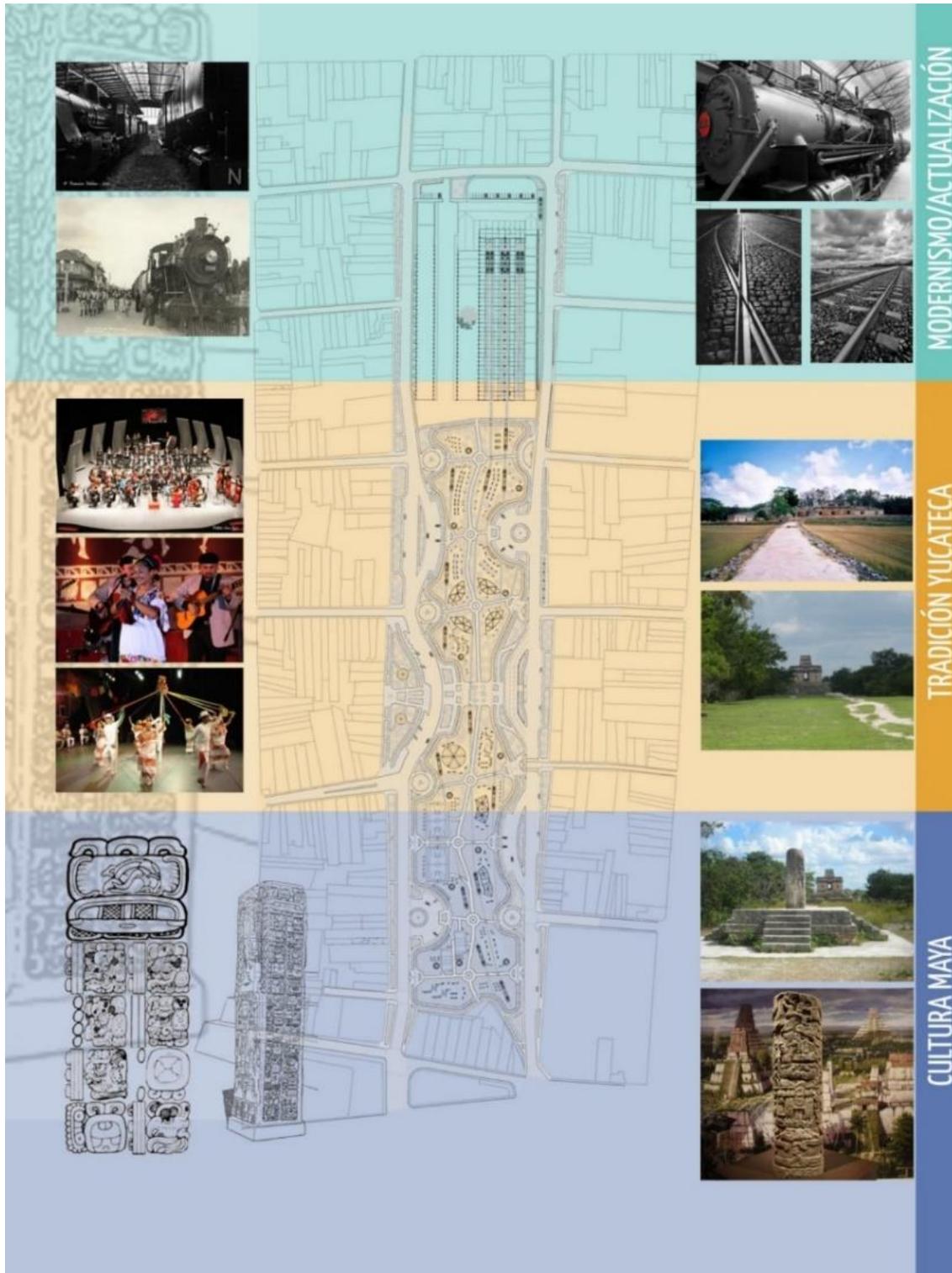


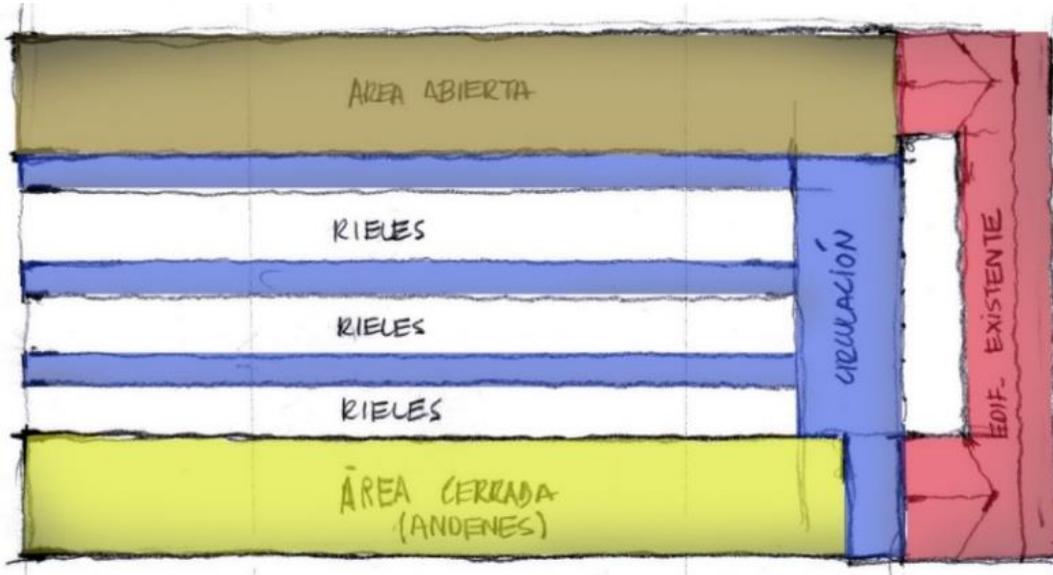
Imagen 45. La Cultura Maya, La Tradición yucateca y el Modernismo. S/E
Fuente: Archivo propio.



resultado de la composición de espacios que determinen dichas costumbres: la trova, el baile, la degustación por la comida tradicional.

Y por último, la Modernidad que se visualiza desde dos puntos connotativos:

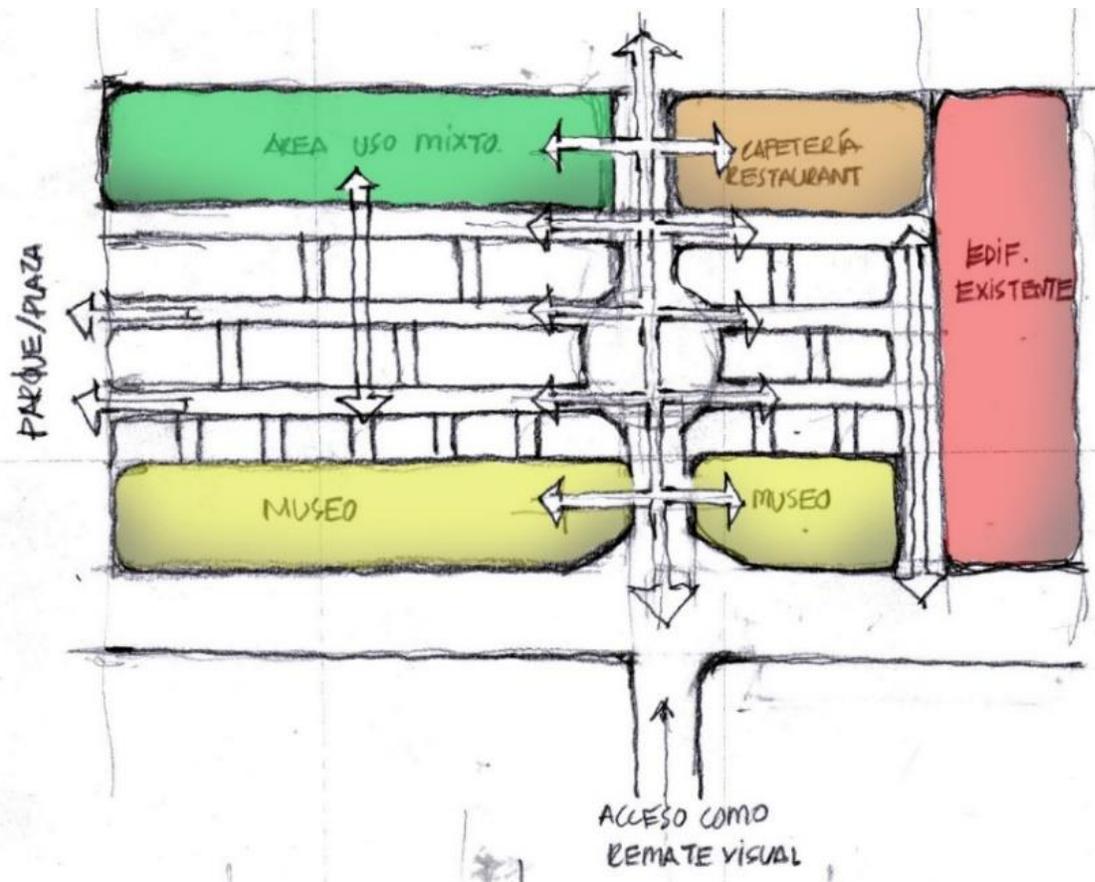
- La representación física de una época: el modernismo ferroviario.
- La actualización contemporánea, reflejada en la propuesta.



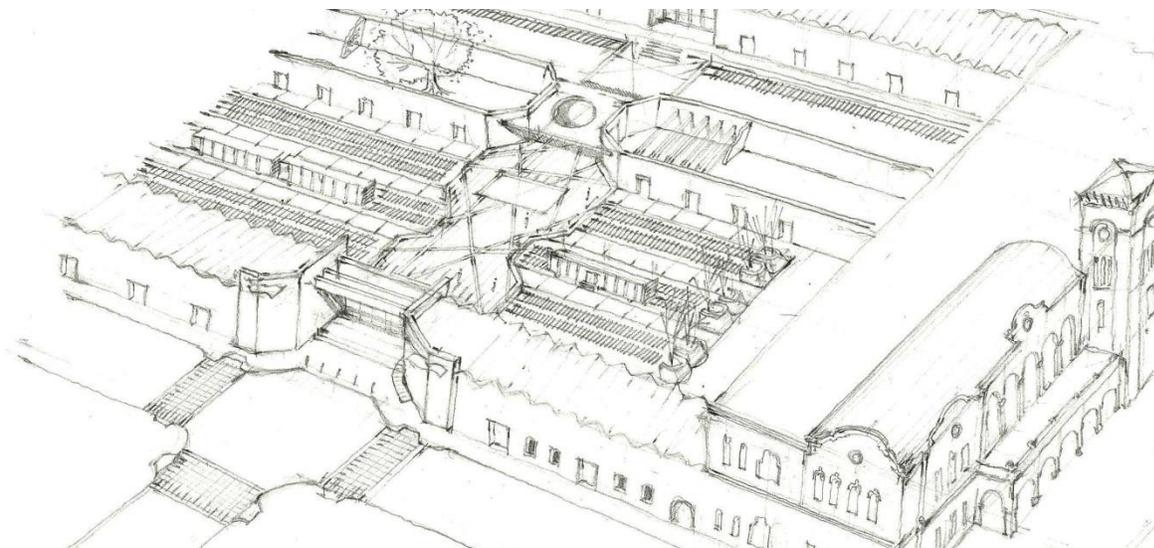
Sketch 2. Síntesis de relaciones espaciales Área Museo del Ferrocarril – conexiones espaciales 1. S/E



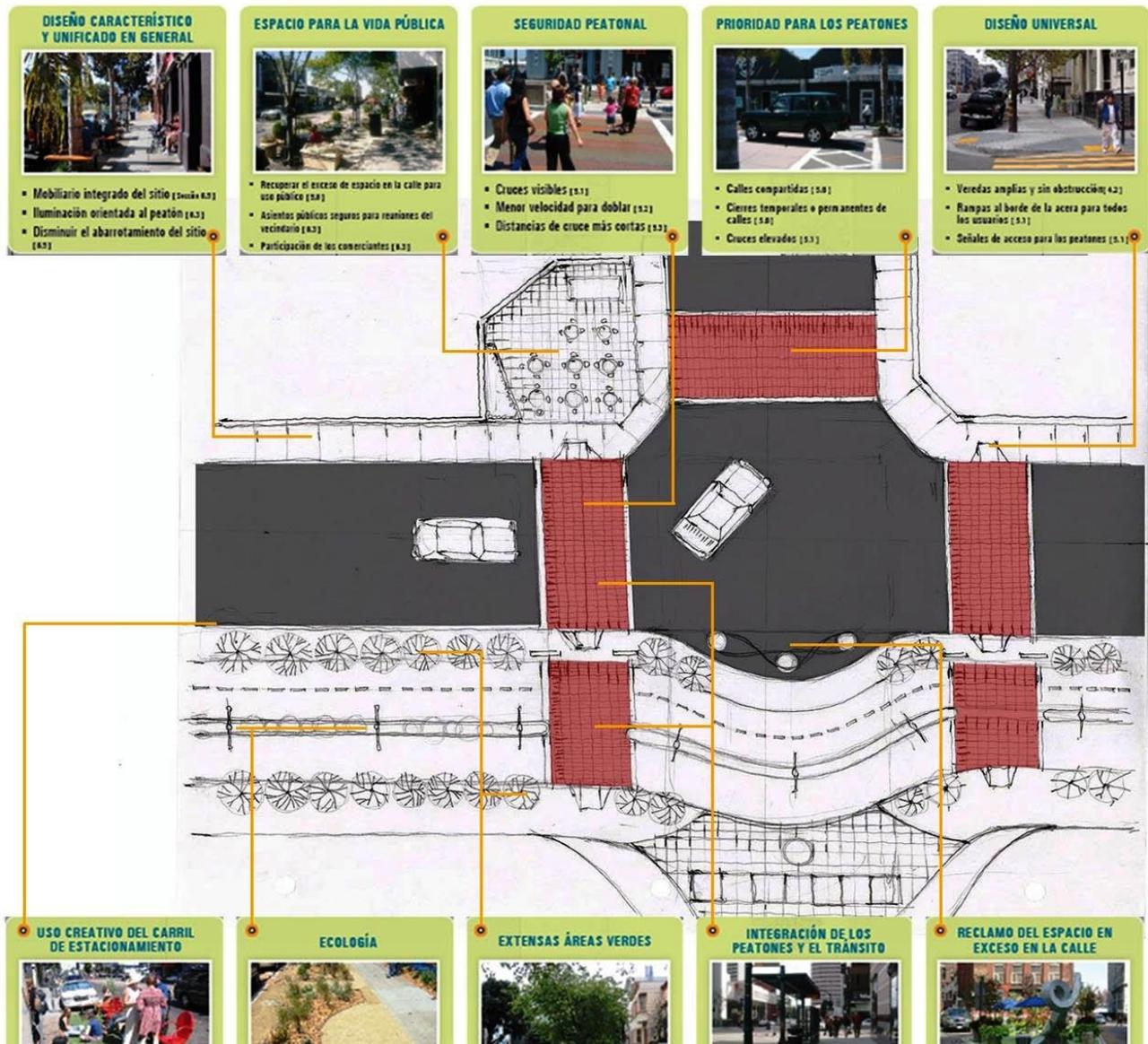
Sketch 3. Síntesis de relaciones espaciales Área Museo del Ferrocarril – conexiones espaciales 2. S/E



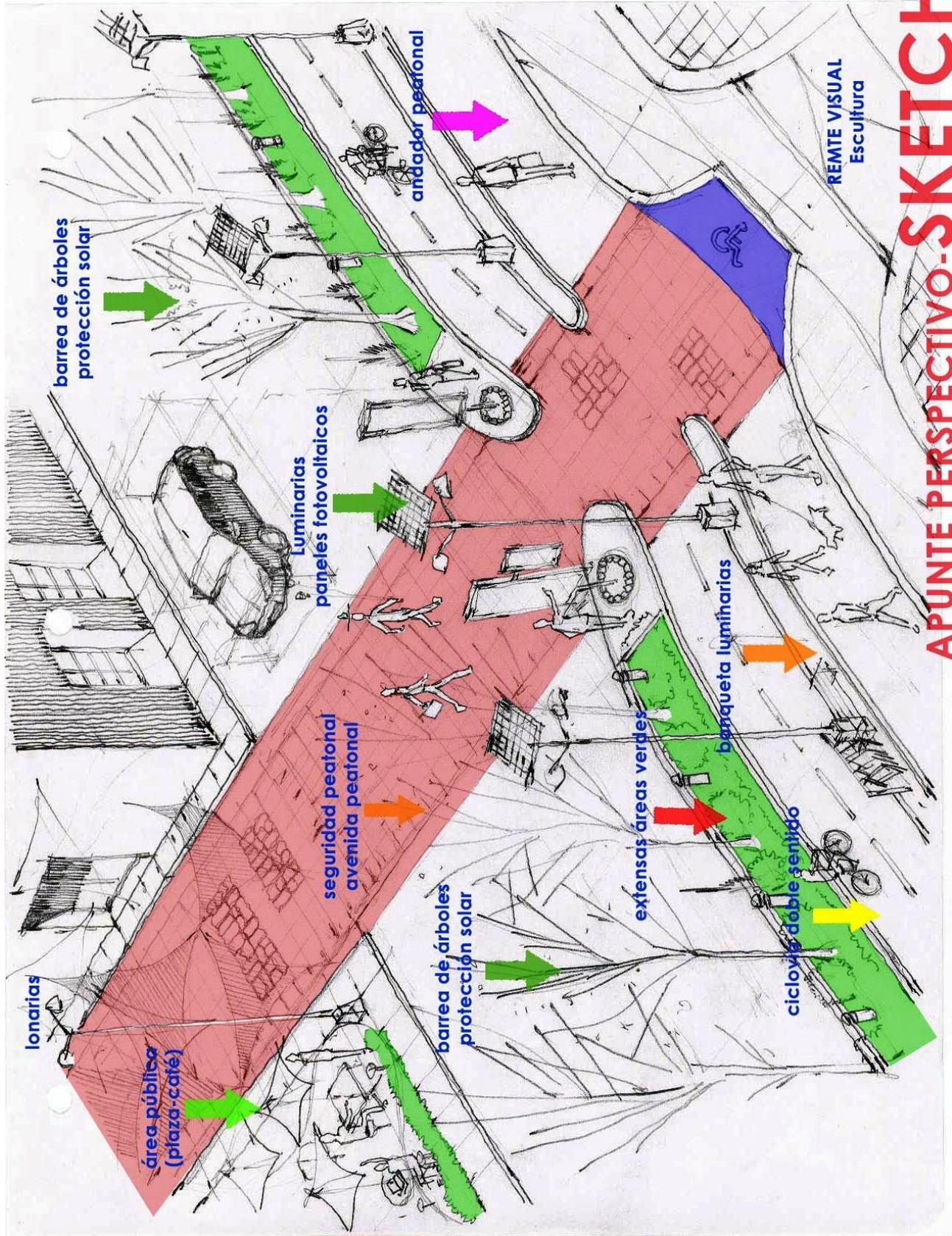
Sketch 4. Síntesis de relaciones espaciales Área Museo del Ferrocarril – conexiones espaciales 3. S/E



Sketch 5. Perspectiva a modo isométrico mostrando la conectividad espacial.

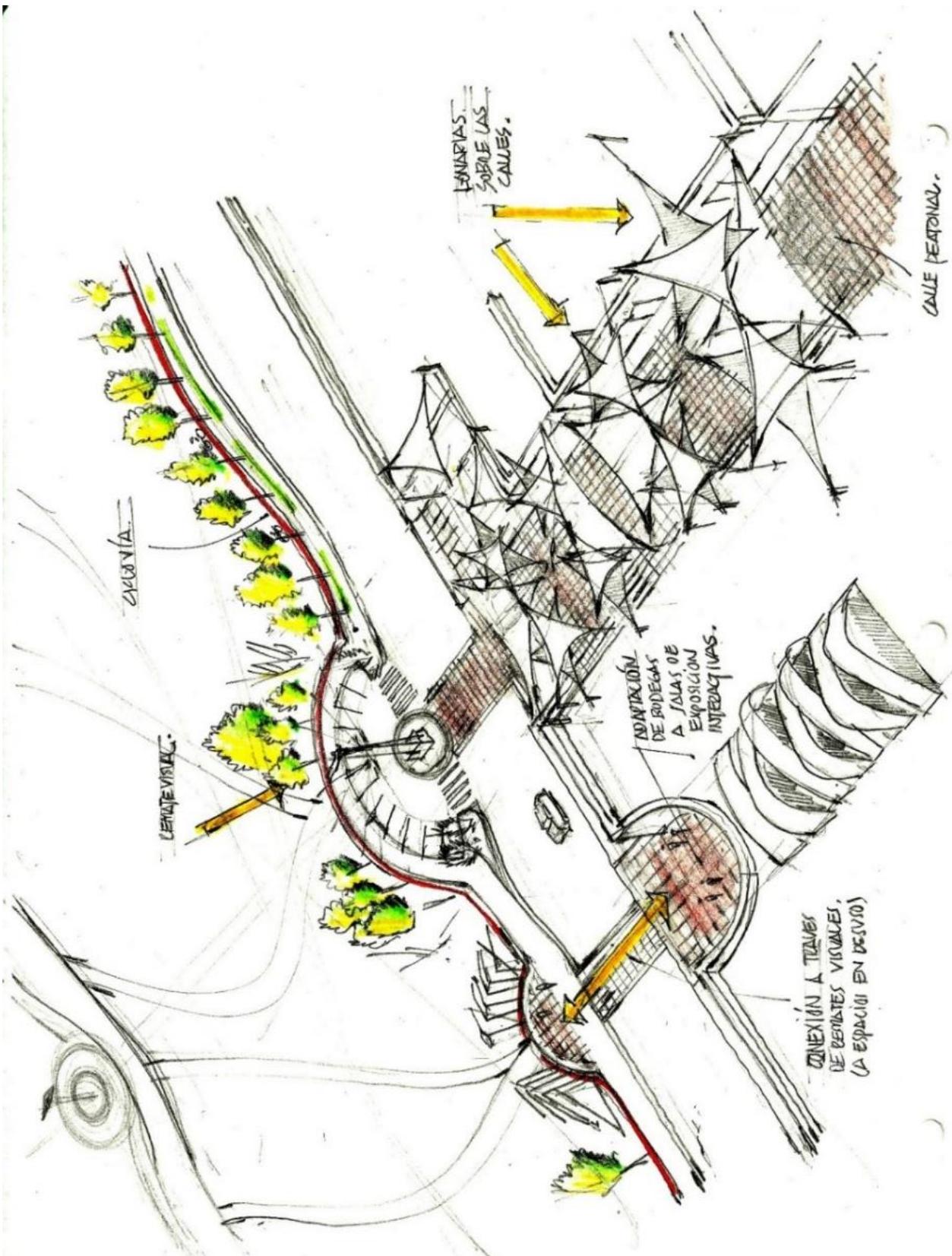


Sketch 6. Mobiliario urbano y peatonalización. S/E

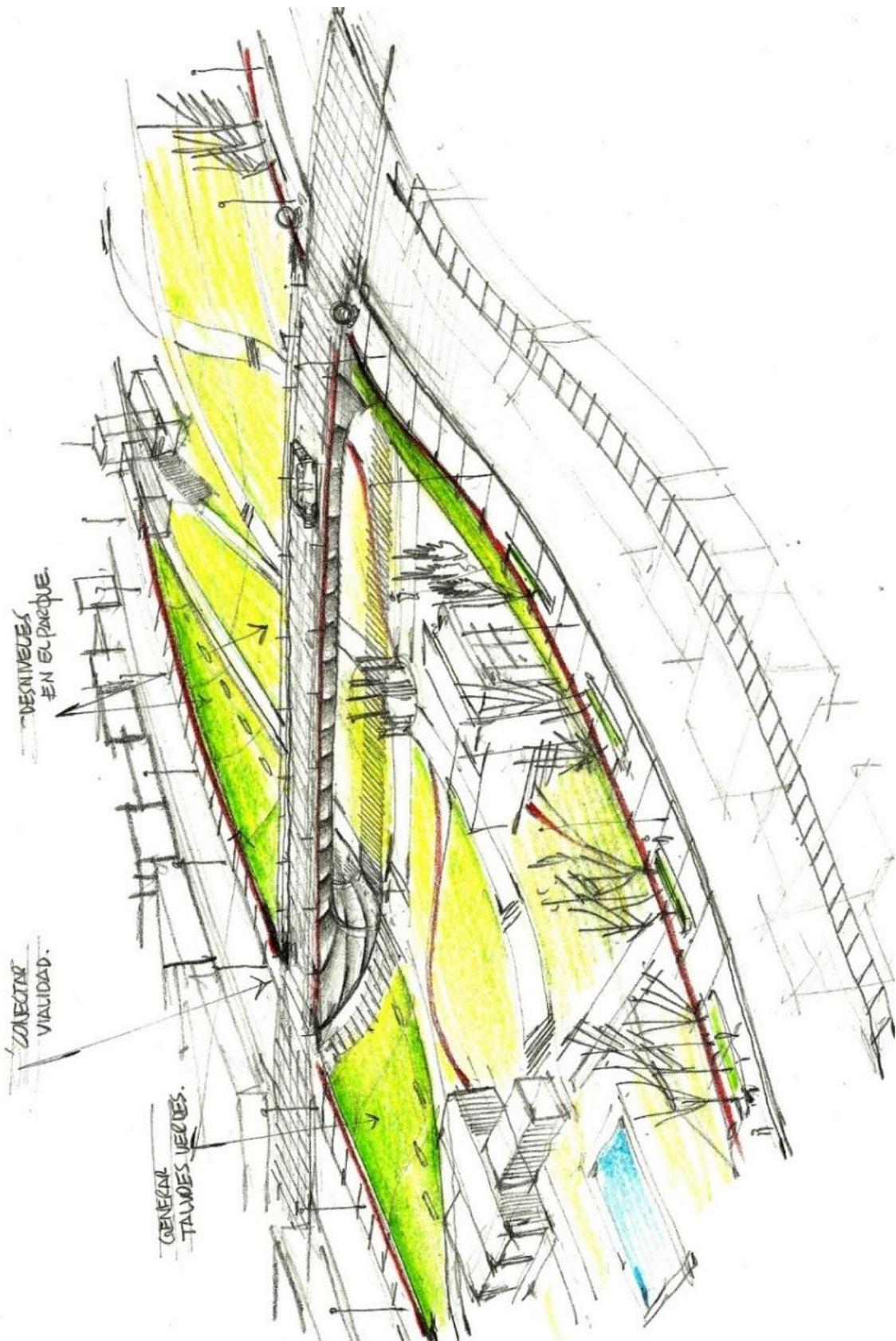


APUNTE PERSPECTIVO-SKETCH

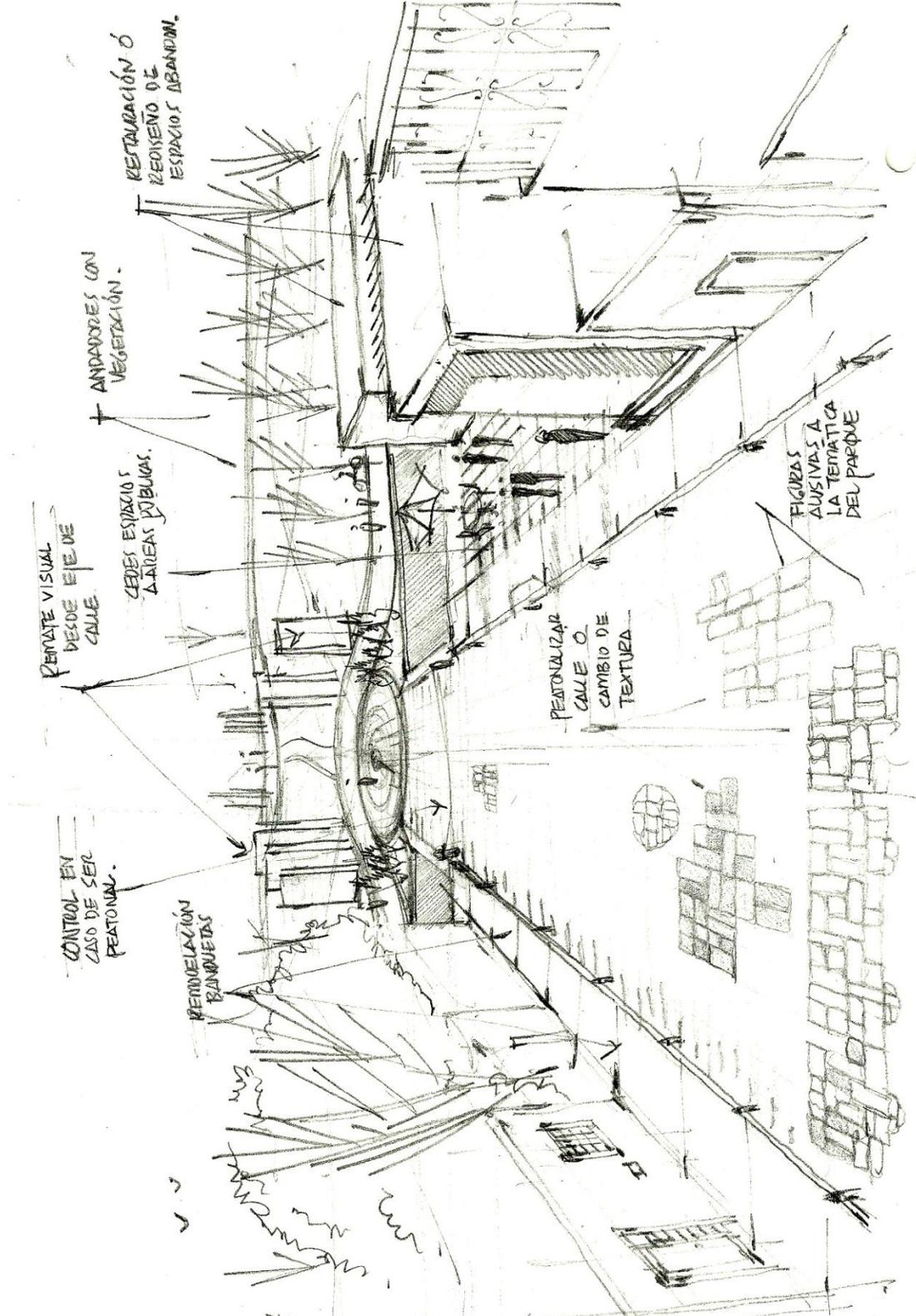
Sketch 7. Mobiliario urbano con descripción gráfica a detalle. S/E



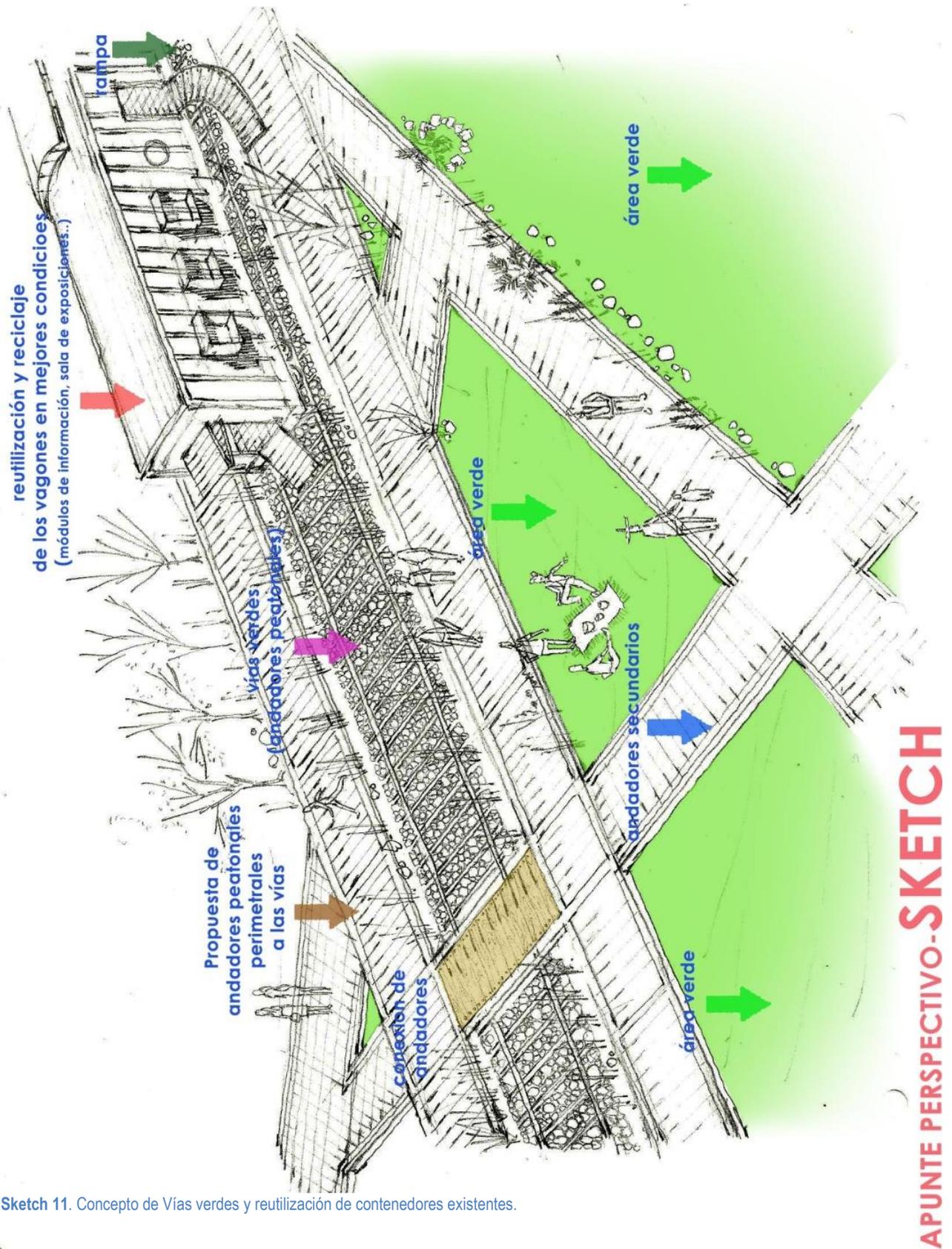
Sketch 8. Remates visuales e interacción entre plaza y ciudad.



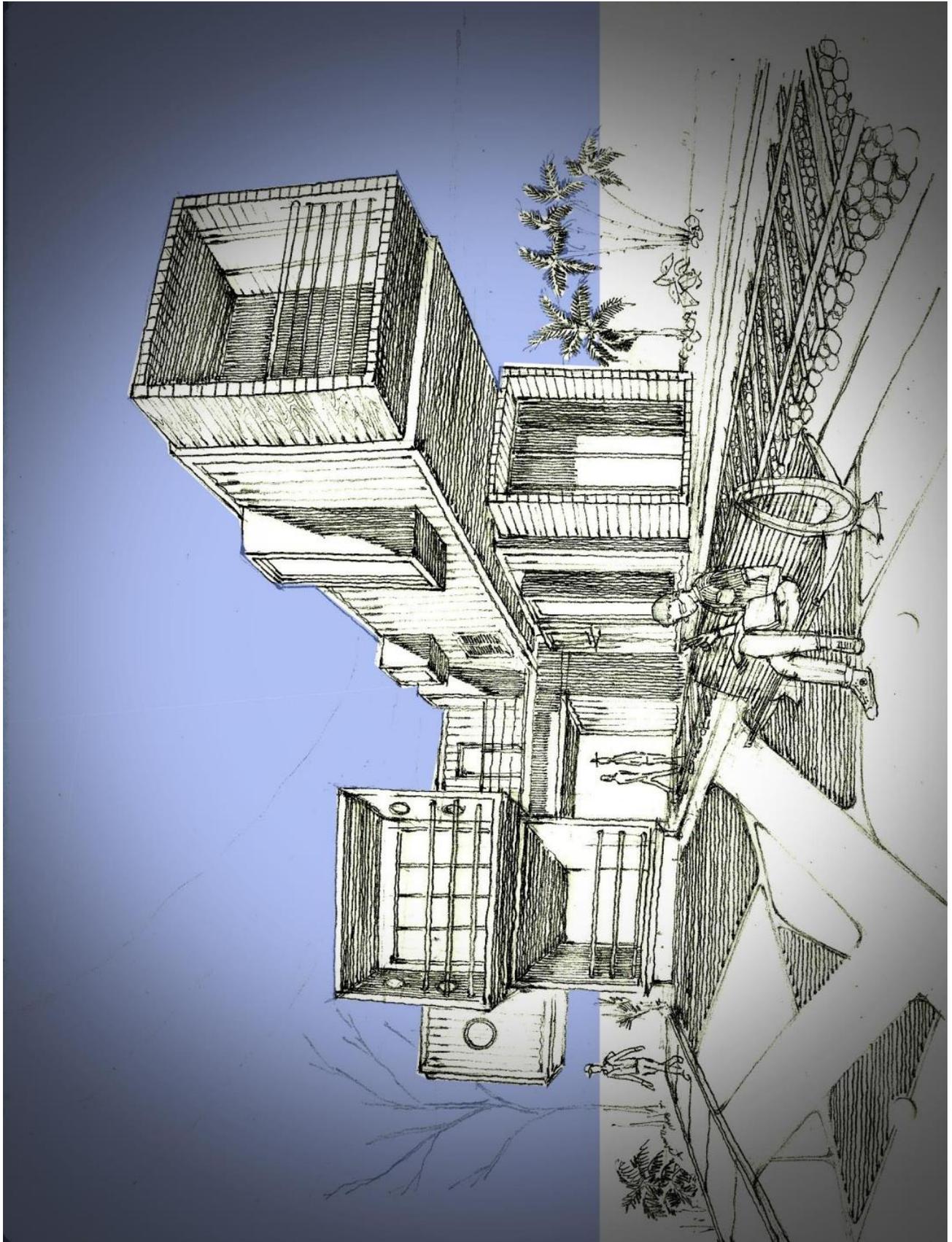
Sketch 9. Propuesta conceptual de conexión de vialidades.



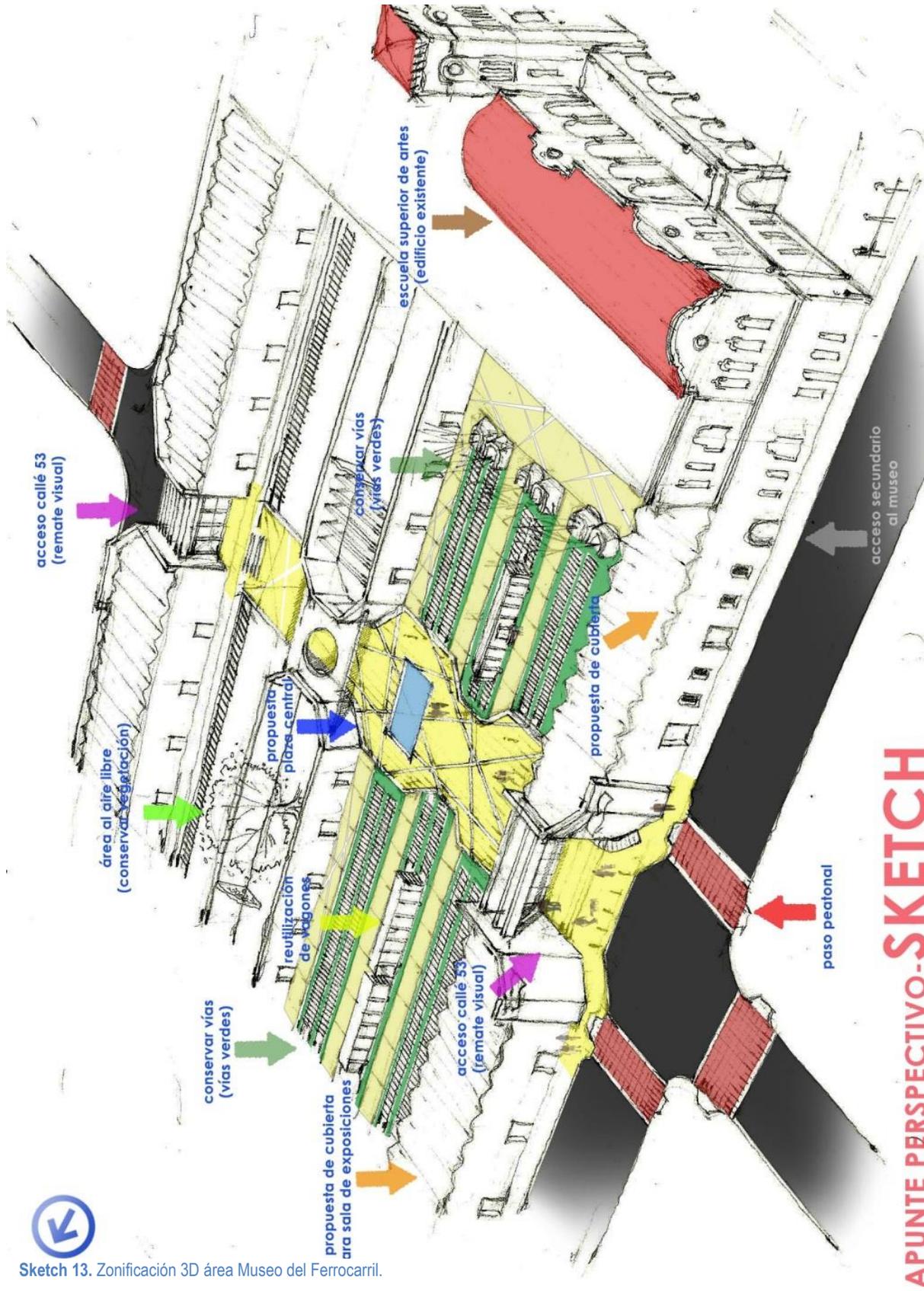
Sketch 10. Remates visuales y reutilización de espacios en desuso.



Sketch 11. Concepto de Vías verdes y reutilización de contenedores existentes.

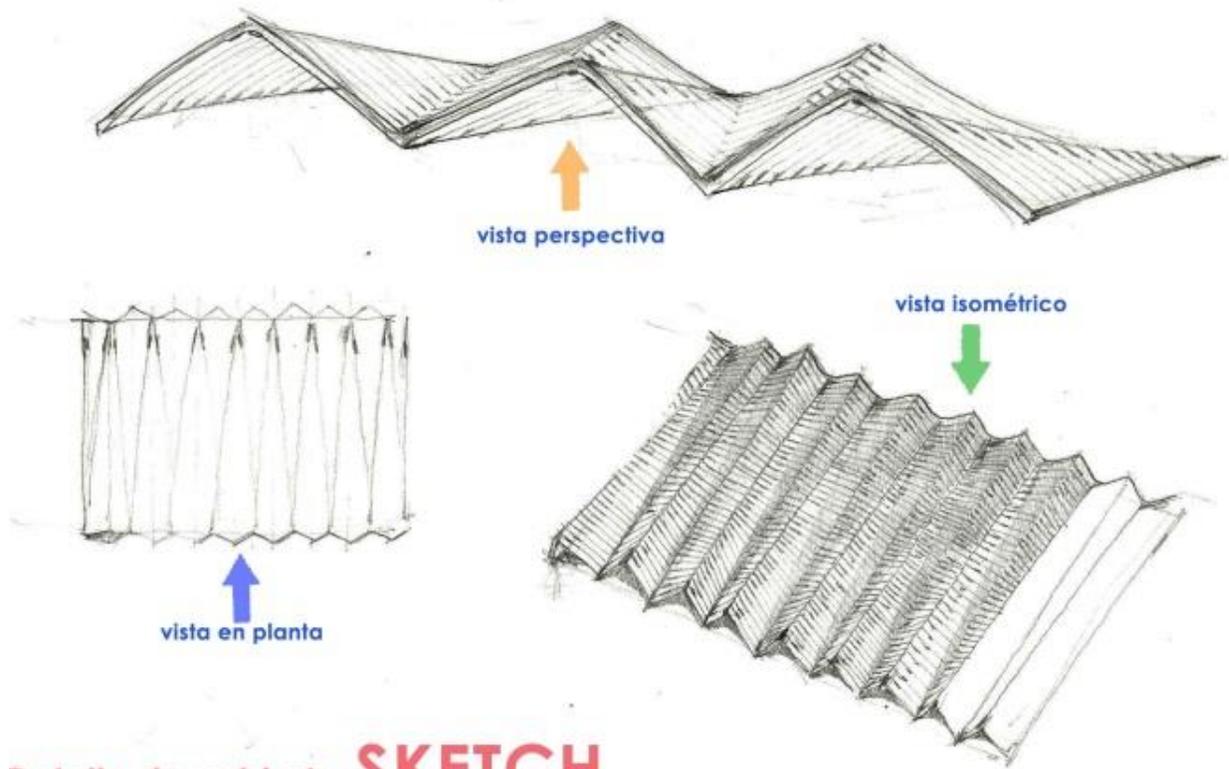


Sketch 12. Reutilización de contenedores e integración al parque.



Sketch 13. Zonificación 3D área Museo del Ferrocarril.

APUNTE PERSPECTIVO-SKETCH



Detalle de cubierta-SKETCH

Sketch 14. Propuesta inicial de reconfiguración de cubierta para el área de exposiciones.



3.2 Concepto de diseño (cubierta Museo)

El diseño de la cubierta principal de edificio se define a través de un concepto arraigado al tema del **ferrocarril-desplazamiento**; y por otra parte el **concepto geométrico** sustentado en base a la cubierta existente a sustituir.

En el primero, se divisan los componentes de un ferrocarril y su utilidad. En un conjunto se tiene una configuración y proceso de funcionamiento a través de diversos componentes: para que funcione el ferrocarril es necesario un medio existente para poder desplazarse (vías) a través de un componente clave (la rueda) para trasladarse de un lugar a otro (desplazamiento).

Podemos encontrar que un punto móvil se desplace alternativamente en uno y en otro sentido siguiendo una trayectoria rectilínea, o aproximadamente rectilínea, encontrando así una asociación con el **movimiento armónico simple**, el cual resulta de proyectar un **movimiento circular uniforme** sobre cualquiera de los ejes de la circunferencia o trayectoria descrita en dicho movimiento circular. Dicho movimiento hace referencia a cómo varían la **posición, velocidad y aceleración** del punto móvil sobre la trayectoria (guardando amplia relación con la actividad del ferrocarril al ser desplazado). El movimiento circular uniforme es un movimiento auxiliar o de referencia, en general imaginario, cuya única función es ayudar a comprender cómo varía la posición del punto móvil en el movimiento armónico simple.

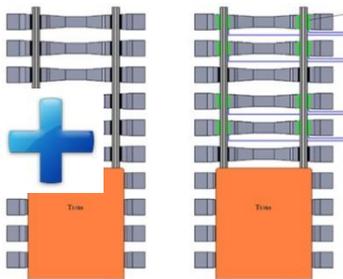


Diagrama 1. Vías de tren como medio necesario para desplazamiento.
Fuente: www.google.com

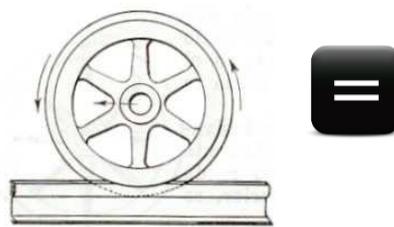


Diagrama 2. La rueda, componente que hace contacto directo con las vías
Fuente: www.google.com



Diagrama 3. Desplazamientos por medios ferroviarios.
Fuente: www.google.com

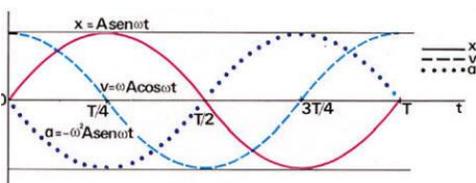


Diagrama 4. La variación de la posición, de la velocidad y de la aceleración con el tiempo, están representadas por tres líneas sinusoidales.
Fuente: http://www.natureduca.com/fis_movib



Por otra parte, el concepto geométrico, se basa en la importancia que yace en el edificio histórico, como patrimonio y el valor que a éste se le atribuye, por tanto, es necesario adecuar el concepto explicado anteriormente partiendo de una raíz existente. En este caso la cubierta actual, y su concepción formal. En el siguiente diagrama se explica gráficamente cómo partiendo de la formalidad de la cubierta existente se obtiene un nuevo prototipo de cubierta.



Diagrama 5. Forma de la cubierta en su estado actual

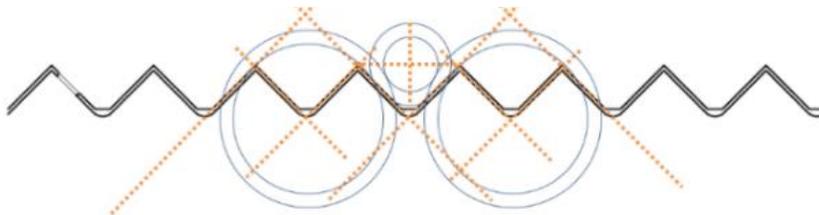


Diagrama 6. Trazado de ejes auxiliares sobre cubierta existente y configuración de geometría

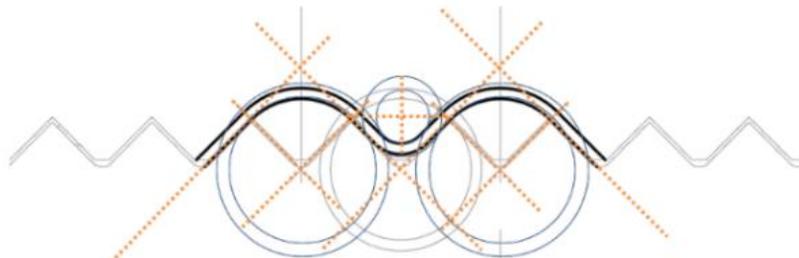


Diagrama 7. Unión de diversas intersecciones y radios para configurar la nueva cubierta



Diagrama 8. Resultado

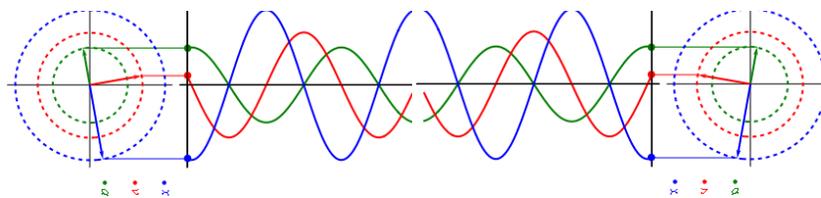
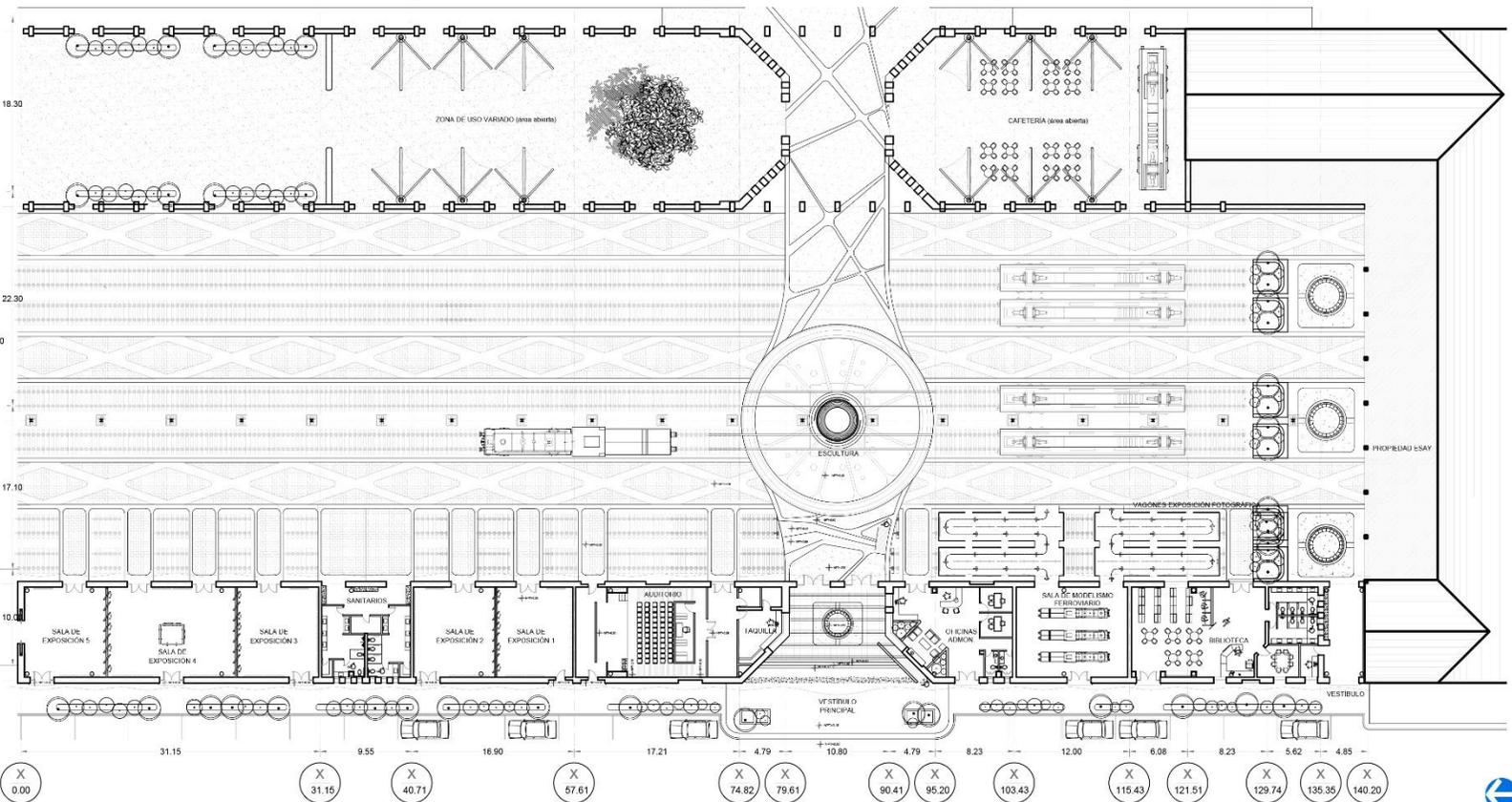
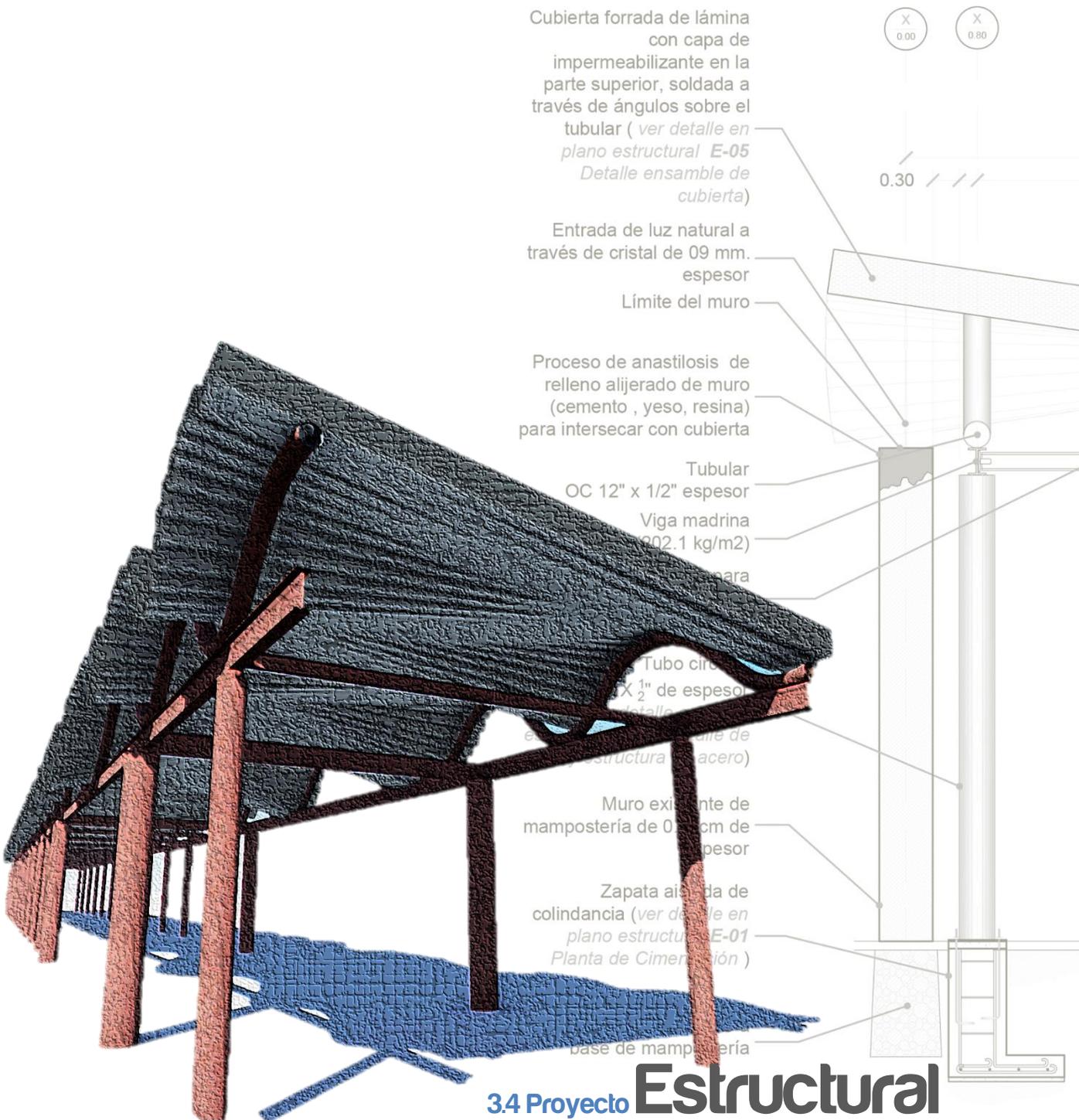


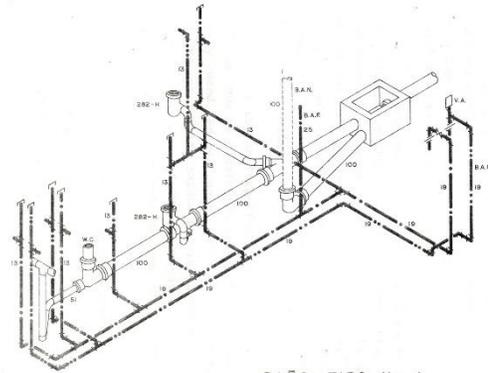
Diagrama 9. Gráfica del Movimiento Armónico Simple en comparativa con la cubierta
Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Movimiento_arm%C3%B3nico_simple



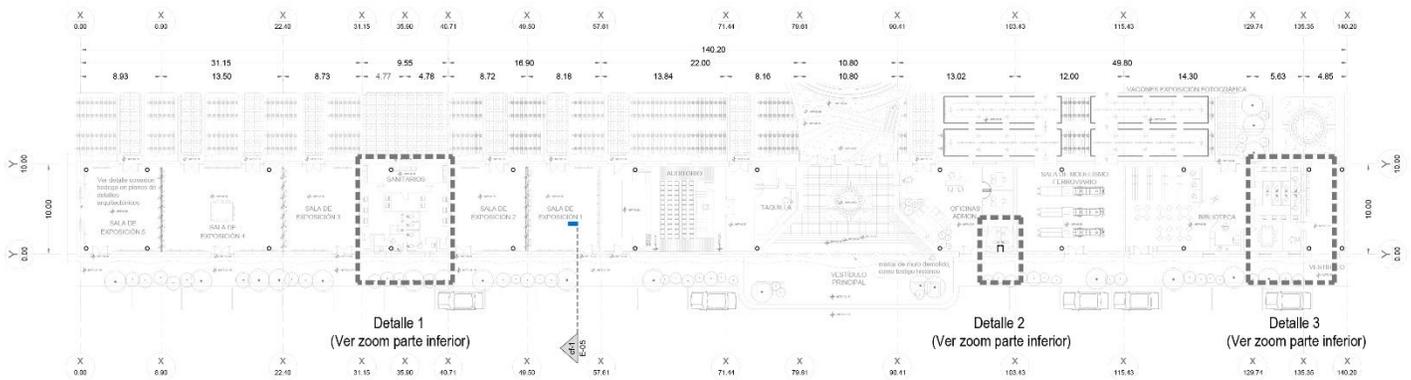
3.3 Proyecto Arquitectónico



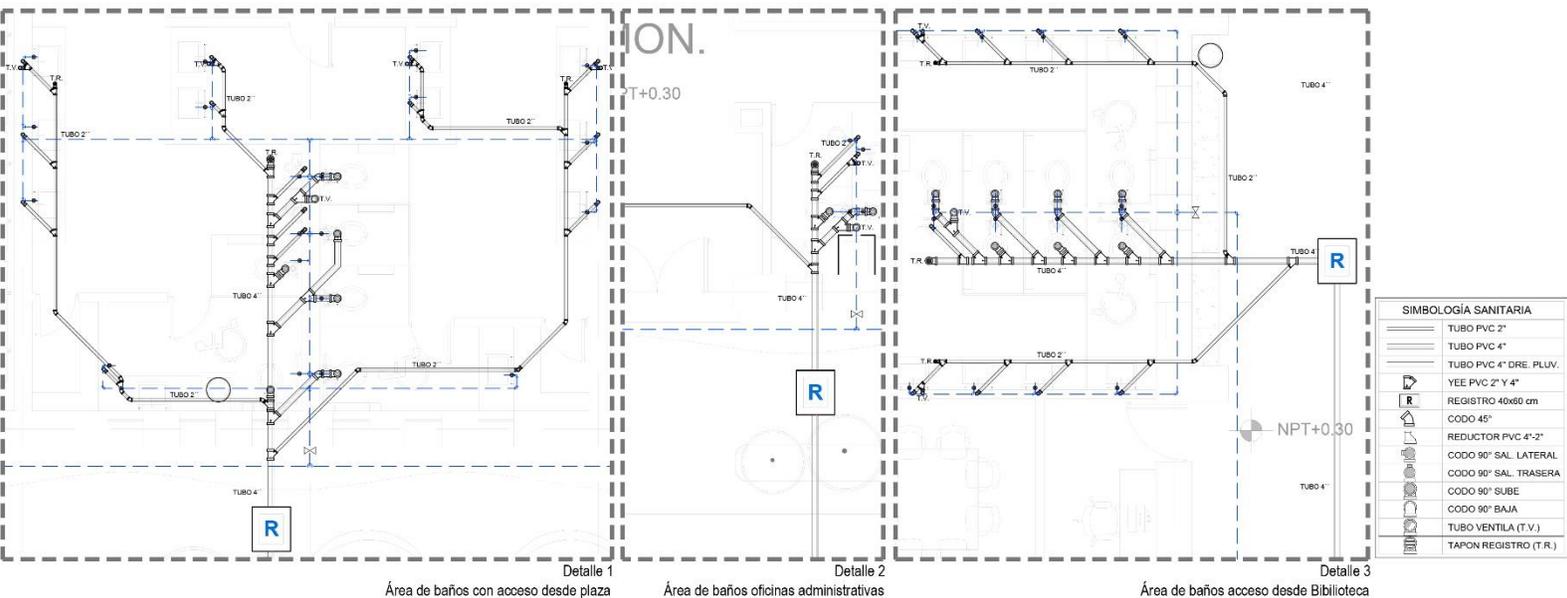
34 Proyecto Estructural



BAÑO TIPO No. 4
ESCALA: 1:20



INSTALACIÓN HIDROSANITARIA
Museo del Ferrocarril Esc: 1:200



35 Proyecto Instalaciones



3.6 Proyecto **Protección civil**



CONCLUSIÓN

En el período escolar 2011-2, ingresé como estudiante de intercambio a la Universidad Autónoma de Yucatán, mejor conocida por sus siglas como UADY. Desconcertado en un principio por el cambio de institución, pero con las ganas de conocer una nueva cultura, socializar con nuevas personas y adquirir nuevos conocimientos y vivencias, tuve la placentera oportunidad de cursar el Taller de Proyectos de Pertinencia Social, con el catedrático Enrique Urzais Lares.

Desde el inicio del curso recibí gran apoyo de parte de mis compañeros y sobre todo del maestro Enrique, quien me involucró al equipo de dos compañeros, quienes habían elegido y discutido el tema de La Plancha. Debido a la magnitud del proyecto, requería de varias personas para desarrollar la propuesta cuyos alcances se definirían a la par con el curso del Taller de Proyectos. Al inicio del curso, queríamos de realizar visitas al sitio, con el motivo de ampliar y reforzar la investigación a tratar (a través de levantamientos, fotografías, análisis del contexto circundante, etc.). Cuando por primera vez estuve ahí, tuve acceso por una entrada contigua a la Escuela de Artes de Yucatán, edificio previamente restaurado.

Recién entré al recinto, me vi rodeado por muros cuyas caras devastadas y uniones disgregadas vislumbraban la apariencia del pasar de los años. Seguía mi curso de contemplación del lugar, y acaparaba mi atención la estabilidad que poseían algunos de los gruesos muros de sillares de adobe, y el valor de la ruina que fungía en ellos. Contenedores en desuso corroídos por la inclemencia del tiempo, pedazos de losa de techumbre resquebrajados sobre el piso de los andenes, vegetación invasora sobre losas y muros, eran parte de la gama de elementos que percibí durante mi recorrido. Después de visualizar la conformación del espacio, las condiciones existentes y la configuración del estado actual del recinto, me emergió la idea de re-aprovechar lo ya existente, dejando la huella latente del paso del tiempo y conservando el valor histórico que el espacio revelaba.

Comentando a mis compañeros lo interesante que me había parecido el lugar, nuevo para mí, decidimos anexar ésta parte antigua del sector al proyecto de semestre, conformando así, la revitalización completa del sector, incluyendo la antigua Estación de Ferrocarril de Mérida, construida debido al auge del "oro verde", el henequén en Yucatán, cuya principal fabricación fueron las fibras textiles.



En nuestra labor como profesionistas de la arquitectura se tienen varias ramas de estudio, las cuales tienen como objetivo el mejoramiento funcional, estructural y estético de los edificios que desarrollan nuestro entorno. En el presente documento el objeto de desarrollo radica en el ámbito de restauración.

La restauración es un trabajo que requiere de análisis y estudio crítico, ya que depende de varios factores: el primero radica en respetar los rasgos físicos de acuerdo a una época a la que perteneció; después, cómo esos cambios afectan o modifican a una cultura y finalmente, cómo éste repercute en el aspecto visual del sitio. Es importante aclarar también que el presente trabajo requiere de conocimientos tanto históricos como técnicos para evaluar y concluir con la elaboración de la propuesta.

Es necesario tomar una serie de consideraciones para fundamentar un proyecto de restauración. Es fundamental contemplar la importancia y el papel que juega el patrimonio arquitectónico, entendiéndose por éste, las edificaciones que son representativas de una sociedad de su forma de vida, ideología, economía, productividad, política, etc. Por otro lado, los materiales, sistemas constructivos, los grados y tipos de intervención son puntos clave a considerar.

Posteriormente se efectúan una serie de reflexiones respecto a la elección de los materiales y técnicas para implementarse en la propuesta, concluyendo con una propuesta metodológica propia de la restauración arquitectónica. Sólo con el análisis de todos estos aspectos se podrá realizar la elección adecuada, idónea, viable y accesible de los materiales y técnicas de restauración para cada caso específico y concreto, que aseguren la correcta intervención del patrimonio arquitectónico.

Por último, considero importante señalar que dentro del rubro de la arquitectura y las ramas en que esta disciplina se desarrolla, una propuesta o proyecto arquitectónico varía acorde al sitio en el que se desarrolla. El arquitecto deberá ser capaz de desarrollar la capacidad crítica y analítica dependiendo del lugar-tiempo-espacio en que se encuentre, para adaptar la propuesta planteada, es decir, el juego del arquitecto puede ser amplio y con visión de adaptabilidad (no pensar que sólo proyectaremos en nuestra ciudad).



BIBLIOGRAFÍA

- Barceló Quintal, Raquel Ofelia (2010), LOS FERROCARRILES EN YUCATÁN Y EL HENEQUÉN EN EL SIGLO XIX: El camino hacia el progreso. Revista digital, 3ra. Época. Mérida, Yucatán, México.
- Bernis Mateu (1972), PATOLOGÍA Y CUIDADOS EN LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. Escuela Técnica y Superior de Arquitectura de Barcelona, Cátedra Gaudí. Barcelona, España
- Brandi Cesare (1999), TEORÍA DE LA RESTAURACIÓN, editorial Alianza. Madrid, España.
- Calvo, A (1997), CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN, MATERIALES, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS, editorial del Serbal. Barcelona, España.
- Ceschi Carlo (1970), TEORÍA E HISTORIA DEL RESTAURO, editorial Mario Bulzoni, Roma.
- Chico Ponce de León (1991), FUNCIÓN Y SIGNIFICADO DE LA HISTORIA DE LA ARQUITECTURA: Cuadernos Arquitectura de Yucatán, n. 4, pp. 43-49. Mérida, Yucatán, México.
- Edward T. White (2007), MANUAL DE CONCEPTOS DE FORMAS ARQUITECTÓNICAS, editorial Trillas. México D.F.
- Gnemmi Horacio, (1997) PUNTOS DE VISTA SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO Y URBANO, editorial Eudecor. Córdoba, Argentina.
- González Moreno Navarro, Antoni (2003), EL PROYECTO DE RESTAURACIÓN, editorial Munilla-Lería. Madrid, España.
- Josep Miguel (1939) HISTORIA GRÁFICA DEL FERROCARRIL EN ESPAÑA: Tomo III Desde 1901 Hasta 1939, editorial Maquetren. Madrid, España.
- Martínez Monedero, Miguel (2008), LAS RESTAURACIONES ARQUITECTONICAS DE LUIS MENDES-PIDAL: La Confianza de un Método, editorial Universidad de Valladolid. Valladolid, España.



- Martínez Ortigoza, Carlos (2004), **NORMAS DE RESTAURACIÓN PARA INTERVENIR FACHADAS DE MONUMENTOS HISTÓRICOS**, editorial INAH.
- Neufert, Ernest (1995), **ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA**, Decimocuarta Edición, Ed. G. Gili, S.A. México, D.F.
- Prado Núñez, Ricardo (2010), **PROCEDIMIENTOS DE RESTAURACIÓN Y MATERIALES**. Editorial. Trillas. Puebla, Puebla de Zaragoza, México.
- Urzaiz Lares, Enrique (2011), **ROLLING CITIES: Impacto de la automovilización en Mérida y Otras Ciudades**, editorial UADY. Mérida, Yucatán, México.
- Vela Cossío, Fernando (2005), **LOS ESTUDIOS PRELIMINARES EN LA RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO**, editorial Mai-rea. Madrid, España.

Sitios Web consultados

- http://www.esquel.org.ar/intendencia/index.php?option=com_content&task=view&id=428&Itemid=82
- <http://www.museosdemexico.org/>
- www.wikipedia.com
- <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=193915923004>
- <http://blogs.larioja.com/nanay/2012/06/20/de-nueva-york-a-logrono-por-vias-verdes/>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Industria_henequenera_en_Yucat%C3%A1n
- http://es.wikipedia.org/wiki/Movimiento_arm%C3%B3nico_simple



Anexos





Anexo 1. Teorías de Conservación y Restauración acorde al Patrimonio Arquitectónico

Es necesario respaldar las intenciones del proyecto de Intervención de La Plancha por medio de Teorías y fundamentos de restauración que han venido marcando el transcurso de los años. Conocer y analizar diferentes teorías y puntos de vista de autores varios (sin perder el criterio de espacio, tiempo y contexto en el que fueron formuladas) nos ayuda a consolidar puntos clave de intervención arquitectónica, de tal manera que este conocimiento sea trasladado a un contexto actual abarcando técnicas y materiales contemporáneos. De esta manera, se fortalecen las bases de intervención formuladas desde una visión crítica de la antigüedad, pero con una interacción a través de la contemporaneidad.

Los aspectos históricos relacionados con la evolución del pensamiento son fundamentales para la restauración del patrimonio histórico. Entre ellos encontramos Catedrales, Iglesias, Ruinas, Palacios, etc.

Con el pasar de los años se han venido formulando diferentes puntos de vista conformando teorías que distinguían a varios autores, algunos tomando como punto de partida una ya establecida, pero modificando ciertos aspectos de la misma. Entre los más destacados se encuentran:

Viollet-le-Duc (1814-1879), John Ruskin (1819-1900) Camilo Boito (1836-1914) Gustavo Giovannoni (1873-1947) Leopoldo Torres Balbás (1888-1960) Césare Brandi (1906-1988).

A mediados del Siglo XIX se comienza a generar un criterio más consciente sobre la conservación de los monumentos, generando una disciplina de conservación, arraigados a la constatación de la ruina o degradación sufrida por los monumentos por el pasar del tiempo, y a consecuencia de desastres naturales, además de los tiempos de guerra que habían asolado el patrimonio. El interés por la conservación de igual manera nace por los descubrimientos arqueológicos del siglo XVIII.

Es preciso definir y esclarecer ciertos términos clave para el entendimiento de las teorías postuladas por los autores antes mencionados. Es decir definir cierta terminología y lenguaje enfocado a la Conservación y Restauración de Patrimonio.



Anexo 2. Terminología

Conservación: significa mantener una cosa u objeto, en este caso arquitectónico, para cuidar de su permanencia, su significado es garantizar la transmisión del objeto.

Grados de intervención: en la disciplina de la Restauración existen cuatro grados de intervención: la Conservación, Mantenimiento, Preservación y Restauración.

- **Conservación** consiste en la aplicación de los procedimientos técnicos cuya finalidad es la de detener los mecanismos de alteración o impedir que surjan nuevos deterioros en un edificio histórico. Su objetivo es garantizar la permanencia de dicho patrimonio arquitectónico.
- **Mantenimiento** está constituido por acciones cuyo fin es evitar que un inmueble intervenido vuelva a deteriorarse, por lo que se realizan después de que se han concluido los trabajos de conservación o restauración (según sea el grado de intervención) efectuados en el monumento arquitectónico.
- **Preservación** constituye el conjunto de medidas cuyo objetivo es prevenir del deterioro a los inmuebles. Es una acción que antecede a las intervenciones de Conservación y/o Restauración, procurando que, con estas actividades, las alteraciones se retarden lo más posible, e implica el realizar operaciones continuas que buscan mantener al monumento en buenas condiciones.
- **Restauración** como grado de intervención, está constituida por todos aquellos procedimientos técnicos que buscan restablecer la unidad formal y la lectura del bien cultural en su totalidad, respetando su historicidad, sin falsearlo.

Patrimonio Arquitectónico el inmueble o monumento.

Patrimonio Cultural: se entiende el conjunto de bienes culturales que una sociedad recibe y hereda de sus antepasados con la obligación de conservarlo para transmitirlo a las siguientes generaciones.

Patrimonio Cultural Arquitectónico: las edificaciones que son representativas de una sociedad, de su forma de vida, ideología, economía, tecnología, productividad, etc., y de un momento histórico determinado, que además poseen un reconocimiento e importancia cultural a causa de su antigüedad, significado histórico, por cumplir una función social o científica, estar ligados a



nuestro pasado cultural, por su diseño, así como por sus valores intrínsecos, arquitectónicos, funcionales, espaciales, tecnológicos y estéticos, entre otros.

Proyecto Ejecutivo de Restauración documento mediante el cual se evalúa el grado de intervención para cada caso y se consignan los tipos de intervención que se realizarán en el inmueble, llevando una secuencia y orden en dichas acciones, asimismo deberá estar fundamentado en los principios teóricos de la Restauración. Dentro del proyecto de restauración se contempla la solución de los diferentes problemas y alteraciones que se presentan en el monumento arquitectónico, incluyendo en éstos la elección de materiales, tratamientos y técnicas más viables y adecuados para su restauración.

Restauración la intervención profesional en los bienes del patrimonio cultural, que tiene como finalidad proteger su capacidad de delación, necesaria para el conocimiento de la cultura.⁵

Tipos de Intervención La Liberación, Consolidación, Reestructuración, Reintegración, Integración y Reconstrucción, son los Tipos de Intervención más frecuentes en la Restauración. Su profundidad y alcance varían dependiendo del grado de intervención que se efectúe en cada edificio histórico.

- **Liberación** Es la intervención que tiene por objeto eliminar (materiales y elementos) adiciones, agregados y material que no corresponde al bien inmueble original así como la “...supresión de elementos agregados sin valor cultural o natural que [dañen, alteren, al bien cultural] afecten la conservación o impidan el conocimiento del objeto”.
- **Consolidación** “Es la intervención más respetuosa dentro de la restauración y tiene por objeto detener las alteraciones en proceso. Como el término mismo lo indica, “da solidez” a un elemento que la ha perdido o la está perdiendo”. En este sentido la consolidación implica cualquier acción que se realice para dar solidez a los elementos de un edificio; en algunos casos un apuntalamiento o la colocación de un resane en un muro pueden ser considerados como procesos de consolidación, pues su finalidad

⁵ La Carta Internacional de Venecia en su artículo IX expresa que: “La restauración de un monumento [...] es una operación que debe guardar un carácter excepcional. Tiene como finalidad asegurar su conservación y revelar o restituir su valor y cualidades estéticas o históricas. Se fundamenta en el conocimiento profundo del monumento [...] así como de la cultura y técnicas que le son relevantes. La restauración se funda en el respeto hacia la substancia original o antigua del monumento [...] y sobre los documentos auténticos que le conciernen.”



es detener el deterioro de sus elementos o materiales. La consolidación implica también la aplicación de materiales adhesivos, cementantes o de soporte en el bien inmueble con el fin de asegurar su integridad estructural y su permanencia en el tiempo.

- **Reestructuración** Es la intervención que devuelve las condiciones de estabilidad perdida o deteriorada, garantizando, sin límite previsible, la vida de una estructura arquitectónica. Dentro del *Proyecto Ejecutivo de Restauración* el estudio y solución de los daños estructurales deberán ser realizados necesariamente por un especialista en estructuras históricas, quien además deberá asesorar la ejecución de dicha intervención en la obra.
- **Reintegración** Tiene por objeto devolver unidad a elementos arquitectónicos deteriorados, mutilados o desubicados. La forma teórica ideal de reintegración es la llamada ANASTILOSIS, o reubicación de un elemento desplazado de su posición." La "anastylosis" o reconstrucción mediante ensamblaje "... se aplica al proceso de reconstruir un edificio que se ha demolido como resultado de causas accidentales o por un colapso debido a negligencia y abandono".
- **Integración** Aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del objeto, es decir del monumento y consiste en "*completar o rehacer las partes faltantes de un bien cultural con materiales nuevos o similares a los originales, con el propósito de darle estabilidad y/o unidad [visual] a la obra*", claro está que sin pretender engañar, por lo que se diferenciará de alguna forma del original.
- **Reconstrucción** Es la intervención que tiene por objeto volver a construir partes desaparecidas o perdidas [de un monumento]. En la reintegración hablamos de elementos deteriorados o mutilados, en la reconstrucción, de partes perdidas. La reconstrucción supone el empleo de materiales nuevos y no la reutilización de elementos pertenecientes a la construcción original ya perdida. Esta intervención se refiere a las labores que se realizan en el monumento a nivel estructural.



Anexo 3. Principales pioneros de la Restauración

Viollet-le-Duc (1814-1879)

Fue un notable arquitecto y figura emblemática de las primeras teorías sobre la restauración que influyeron notablemente en toda Europa. Por aquel entonces los monumentos franceses se encontraban en precario estado debido a los desastres de la Revolución Francesa y se quería recuperar el antiguo esplendor de sus edificios medievales, catedrales, castillos, iglesias, etc. Viollet estableció lo que se dio en llamar restauración estilística, o sea, restaurar en estilo: rehacer como fue.



Imagen 46. Viollet-le-Duc (1814-1879)
Fuente: www.wikipedia.com

Obstinado en el estilo gótico como estilo oficial francés, despojó a los edificios de otros estilos añadidos para, así, recuperar su forma ideal aunque nunca hubiera sido así.

El caballo de batalla de las teorías de la restauración ha estado siempre en la definición de la autenticidad del monumento. Por ello, los detractores de Viollet-le-Duc le acusaron de producir obras no auténticas y, por tanto, crear los llamados falsos históricos.

John Ruskin (1819-1900)

Contemporáneo de Viollet-le-Duc, fue este crítico inglés totalmente opuesto a las teorías de aquél. Representa la conciencia romántica, moralista y literaria, en contraposición a la restauración en estilo, defendiendo la autenticidad histórica.



Imagen 47. John Ruskin (1819-1900)
Fuente: www.wikipedia.com

Para Ruskin, la vida de un edificio es como la del ser humano: nace, vive y muere. Restaurar un monumento es destruirlo, es crear falsas copias e imitaciones, admitiendo como única operación la conservación para evitar la ruina.

Es famosa y elocuente esta declaración plasmada en su célebre libro Las siete lámparas de la



arquitectura: *"Velad con vigilancia sobre un viejo edificio; guardadle como mejor podáis y por todos los medios de todo motivo de descalabro. No os preocupéis de la fealdad del recurso de que os valgáis; más vale una muleta que la pérdida de un miembro. Y haced todo esto con ternura, con respeto y una vigilancia incesante y todavía más de una generación nacerá y desaparecerá a la sombra de sus muros. Su última hora sonará finalmente; pero que suene abierta y francamente y que ninguna intervención deshonrosa y falsa venga a privarla de los honores fúnebres del recuerdo"*.

Camilo Boito (1836-1914)



Imagen 48. Camilo Boito (1836-1914)
Fuente: www.wikipedia.com

Es considerado como el padre de la restauración científica o del restauro moderno. Inspirador, junto a Gustavo Giovannoni, de la famosa Carta de Atenas, documento internacional que ha servido de punto de partida de los nuevos conceptos sobre la restauración y que ha sido largo tiempo algo así como el evangelio de la restauración.

Boito se basa en las ideas románticas y moralistas de Ruskin pero sin admitir su visión fatalista del fin del monumento, concibiendo éste como obra arquitectónica e histórica a la vez.

Propone, entre otros, la coexistencia de los diferentes estilos que se hallen en el monumento, sin buscar nunca la unidad de estilo, así como diferenciar claramente lo antiguo y el añadido moderno, eliminando los falsos históricos, dejando constancia documental y dando publicidad a lo restaurado o añadido. A la antigua idea de *reconstrucción* se antepone la de *conservación*.

Sin llegar al extremo de no poder tocar nada, porque en ese caso nos quedaríamos sin nada, y sin llegar a inventar o "restaurar más de lo debido". Para ello establece ocho criterios claves para intervenir en un monumento:



- Diferencia de estilo entre lo nuevo y lo viejo.
- Diferencia de los materiales utilizados en la obra.
- Supresión de elementos ornamentales en la parte restaurada.
- Exposición de los restos o piezas que se hayan prescindido.
- Incisión en cada una de las piezas que se coloquen, de un signo que indique que se trata de una pieza nueva.
- Colocación de un epígrafe descriptivo en el edificio.
- Exposición vecina al edificio, de fotografías, planos y documentos sobre el proceso de la obra y publicación sobre las obras de restauración.
- Notoriedad.

Gustavo Giovannoni (1873-1947)

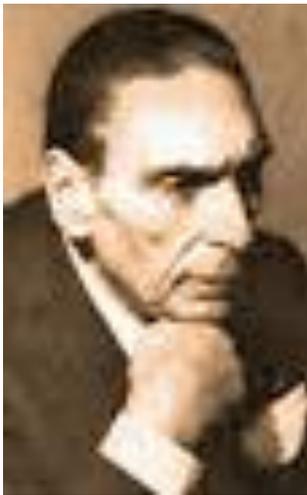


Imagen 49. Gustavo Giovannoni (1873-1947)
Fuente: www.wikipedia.com

Las teorías de Giovannoni están basadas en la valoración tanto histórica como artística de los monumentos y en la absoluta necesidad de veracidad. Hizo una distinción conceptual entre los “monumentos muertos” y los “monumentos vivos” incluyendo entre los primeros aquellos de carácter arqueológico y en general a los edificios que no pueden ser ya utilizados y que, por lo tanto, deben básicamente ser consolidados y conservados, no habiendo razón para completarlos; los monumentos “vivos” son aquellos que todavía pueden servir a necesidades prácticas actuales; estos últimos pueden ser restaurados en un mayor grado, procurando que su nuevo destino no este demasiado alejado del antiguo. Giovannoni intenta una clasificación de

las obras de restauración y señala cinco tipos de intervención: Consolidación, Recomposición, Liberación, Complementación e Innovación.

Leopoldo Torres Balbás (1888-1960)

Escribió sobre historia de la arquitectura, en especial árabe y mudéjar. Sus escritos sobre restauración son escasos, más no así sus obras físicas. Tenemos como ejemplo la Alhambra de



Granada, donde la restauración logra devolver unidad a la estructura arquitectónica sin pretender que pasen inadvertidas las partes restauradas. Los aplanados presentan una serie de líneas incisas, la decoración nueva no está hecha más que de simples pegotes de mezcla, sin forma precisa alguna, pero que logran sugerir el efecto esencial.



Imagen 50. Leopoldo Balbás (1888-1960)
Fuente: www.wikipedia.com

Vemos así materializados los lineamientos de Boito en todas sus consideraciones: sensibilidad, conocimiento profundo del carácter de la arquitectura con que se trabaja y respeto por lo auténtico. Torres Balbás realiza estas obras entre 1920 y 1940. Coincide con Boito en la reunión de Atenas de 1931 y se puede decir que ambos son artífices del documento.

Césare Brandi (1906-1988)



Afirma la relación entre restauración y estética. Toda intervención sobre una obra de arte puede llevar a una concepción de arte vigente en un momento dado de modo que cuando en un tiempo una restauración puede ser válida, años después puede resultar obsoleta. Habla de la instancia histórica y estética de la obra de arte: la instancia histórica remite a que la obra fue hecha en un lugar y espacio determinado y la instancia estética es aquello que lo hace artístico y por lo que la obra de arte es considerada como tal.

Imagen 51. Césare Brandi (1906-1988)
Fuente: www.wikipedia.com



Anexo 4. Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y de Conjuntos Históricos - Artísticos

1964 - Carta de Venecia - ICOMOS
CARTA INTERNACIONAL SOBRE LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS Y DE CONJUNTOS HISTÓRICO-ARTÍSTICOS
II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, Venecia 1964 (Aprobada por ICOMOS en 1965)

"Cargadas de un mensaje espiritual del pasado, las obras monumentales de los pueblos continúan siendo en la vida presente el testimonio vivo de sus tradiciones seculares. La humanidad, que cada día toma conciencia de la unidad de los valores humanos, los considera como un patrimonio común, y de cara a las generaciones futuras, se reconoce solidariamente responsable de su salvaguarda. Debe transmitirlos en toda la riqueza de su autenticidad.

Por lo tanto, es esencial que los principios que deben presidir la conservación y la restauración de los monumentos sean establecidos de común y formulados en un plan internacional dejando que cada nación cuide de asegurar su aplicación en el marco de su propia cultura y de sus tradiciones.

Dando una primera forma a estos principios fundamentales, la Carta de Atenas de 1931 ha contribuido al desarrollo de un vasto movimiento internacional, que se ha traducido principalmente en los documentos nacionales, en la actividad del ICOM y de la UNESCO y en la creación, por esta última, de un Centro internacional de estudios para la conservación de los bienes culturales. La sensibilidad y el espíritu crítico se han vertido sobre problemas cada vez más complejos y más útiles; también ha llegado el momento de volver a examinar los principios de la Carta a fin de profundizar en ellos y de ensanchar su contenido en un nuevo documento. En consecuencia, el II Congreso Internacional de Arquitectos y de Técnicos de Monumentos Históricos, reunido en Venecia del 25 al 31 de mayo de 1964, ha aprobado el siguiente texto:



DEFINICIONES

Artículo 1º - La noción de monumento histórico comprende la creación arquitectónica aislada así como el conjunto urbano o rural que da testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa, o de un acontecimiento histórico. Se refiere no sólo a las grandes creaciones sino también a las obras modestas que han adquirido con el tiempo una significación cultural.

Artículo 2º - La conservación y restauración de monumentos constituye una disciplina que abarca todas las ciencias y todas las técnicas que puedan contribuir al estudio y la salvaguarda del patrimonio monumental.

Artículo 3º - La conservación y restauración de monumentos tiende a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.

CONSERVACIÓN

Artículo 4º - La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.

Artículo 5º - La conservación de monumentos siempre resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad; tal dedicación es por supuesto deseable pero no puede alterar la ordenación o decoración de los edificios. Dentro de estos límites es donde se debe concebir y autorizar los acondicionamientos exigidos por la evolución de los usos y costumbres.

Artículo 6º - La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada.

Artículo 7º - El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado. En consecuencia, el desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando la salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen.

Artículo 8º - Los elementos de escultura, pintura o decoración que son parte integrante de un monumento sólo pueden ser separados cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación.

RESTAURACIÓN



Artículo 9º - La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.

Artículo 10º - Cuando las técnicas tradicionales se muestran inadecuadas, la consolidación de un monumento puede ser asegurada valiéndose de todas las técnicas modernas de conservación y de construcción cuya eficacia haya sido demostrada con bases científicas y garantizada por la experiencia.

Artículo 11º - Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación de un monumento deben ser respetadas, puesto que la unidad de estilo no es un fin a conseguir en una obra de restauración. Cuando un edificio presenta varios estilos superpuestos, la desaparición de un estadio subyacente no se justifica más que excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés, que el conjunto puesto al descubierto constituya un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético, y que su estado de conservación se juzgue suficiente. El juicio sobre el valor de los elementos en cuestión y la decisión de las eliminaciones a efectuar no pueden depender únicamente del autor del proyecto.

Artículo 12º - Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico.

Artículo 13º - Los añadidos no deben ser tolerados en tanto que no respeten todas las partes interesantes del edificio, su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.

LUGARES MONUMENTALES (CONJUNTOS HISTÓRICO-ARTÍSTICOS)

Artículo 14º - Los lugares monumentales deben ser objeto de atenciones especiales a fin de salvaguardar su integridad y de asegurar su saneamiento,



su tratamiento y su realce. Los trabajos de conservación y de restauración que en ellos sean ejecutados deben inspirarse en los principios enunciados en los artículos precedentes.

EXCAVACIONES

Artículo 15º - Los trabajos de excavaciones deben llevarse a cabo de acuerdo con las normas científicas y con la "Recomendación que define los principios internacionales a aplicar en materia de excavaciones arqueológicas" adoptada por la UNESCO en 1956.

El mantenimiento de las ruinas y las medidas necesarias para la conservación y protección permanente de los elementos arquitectónicos y de los objetos descubiertos deben estar garantizados. Además, se emplearán todos los medios que faciliten la comprensión del monumento descubierto sin desnaturalizar su significado.

Cualquier trabajo de reconstrucción deberá, sin embargo, excluirse a priori; sólo la anastilosis puede ser tenida en cuenta, es decir, la recomposición de las partes existentes pero desmembradas. Los elementos de integración serán siempre reconocibles y constituirán el mínimo necesario para asegurar las condiciones de conservación del monumento y restablecer la continuidad de sus formas.

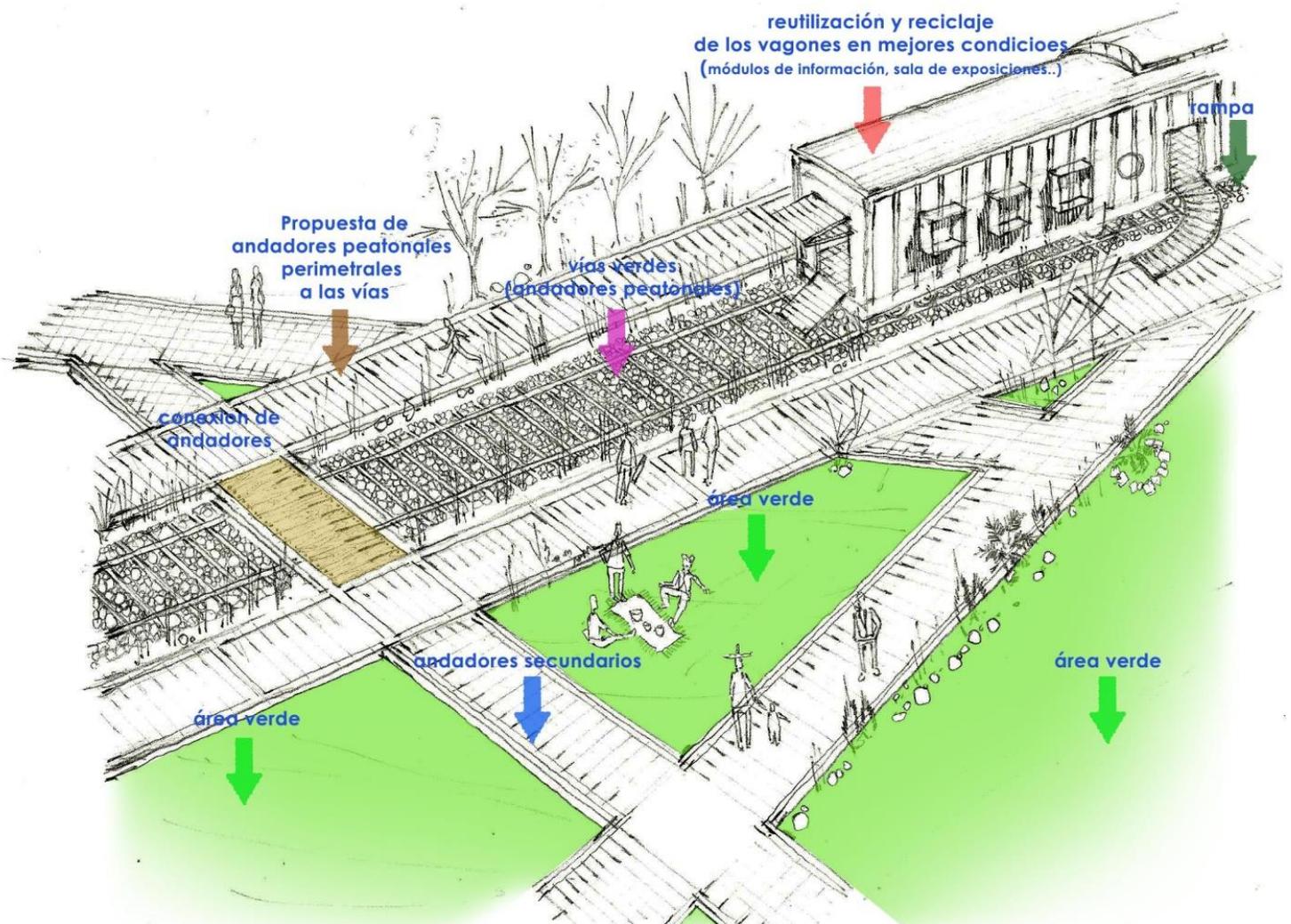
DOCUMENTACIÓN Y PUBLICACIÓN

Artículo 16º - Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa, en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación".

Artículo 16º - Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa, en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e



integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación".



"La mejor manera de comprender la historia es a través de la arquitectura, por medio de las tradiciones y emisiones culturales, económicas, políticas y sociales, expresadas en registros gráficos que infieran una cronología y la transmisión a través de la protección de las fuentes objetivas como lo son las formas arquitectónicas".

Carlos Chantón